

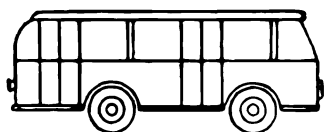
Развитие технического творчества младших школьников



„ПРОСВЕЩЕНИЕ”

Развитие технического творчества младших школьников

КНИГА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ



Под редакцией
П. Н. Андрианова,
М. А. Галагузовой

МОСКВА «ПРОСВЕЩЕНИЕ» 1990

ББК 74.200.585.01

P17

Авторы: П. Н. Андрианов, М. А. Галагузова, Л. А. Каюкова, Н. А. Нестерова, В. В. Фетцер

Рецензенты: зав. техническим отделом ДПИШ Железнодорожного района Москвы Б. А. Алгинин; зав. сектором технического творчества младших школьников Московского городского Дворца пионеров и школьников Э. В. Семенова

Развитие технического творчества младших школьников: Кн. для учителя/П. Н. Андрианов, М. А. Галагузова, Л. А. Каюкова и др.; Под ред. П. Н. Андрианова, М. А. Галагузовой.— М.: Просвещение, 1990.— 110 с.: ил.— ISBN 5-09-002878-8

В книге раскрывается и обобщается опыт работы учителей и руководителей технических кружков по формированию у детей творческого мышления, активизации их деятельности в области технического творчества.

А $\frac{4306010000-384}{103(03)-90}$ 93—90

ББК 74.200.585.01

ISBN 5-09-002878-8

© Андрианов П. Н., Галагузова М. А., Каюкова Л. А. и другие, 1990

ВВЕДЕНИЕ

Одной из важнейших задач современной школы является развитие у учащихся творческой инициативы и самостоятельности, конструкторских и рационализаторских навыков. В связи с этим повышается роль технического творчества в формировании личности, способной в будущем к высокопроизводительному труду, технически насыщенной производственной деятельности.

Внеклассная работа по техническому творчеству в сочетании с учебными занятиями на уроках помогает школьникам приобрести глубокие и прочные знания в области технических наук, ценные практические умения и навыки; воспитывает трудолюбие, дисциплинированность, культуру труда, умение работать в коллективе. Занимаясь техническим творчеством, учащиеся могут практически применять и использовать полученные знания в различных областях техники, что в будущем облегчит им сознательный выбор профессии и последующее овладение специальностью.

За годы развития советской школы усилиями многих педагогов накоплен большой опыт работы с юными техниками, сложились конкретные организационные формы этого звена учебно-воспитательного процесса, разработаны основы методики занятий с учащимися среднего и старшего школьного возраста по различным направлениям технического творчества.

Вместе с тем переход к обучению детей с шестилетнего возраста, систематические занятия детей техническим творчеством в группах продленного дня, создание клубов по интересам и различных технических кружков по месту жительства требуют развития и совершенствования технической самостоятельности и творчества учащихся младшего школьного возраста.

Обобщение и анализ работы с юными техниками, а также изучение специальной психолого-педагогической литературы легли в основу создания этой книги.

В первой главе раскрывается влияние современных социальных условий на формирование у детей интереса к технике, сущность и особенности технического творчества младших школьников.

Вторая глава посвящена развитию технического творчества учащихся на уроках труда. Путем анализа программ трудового обучения и методических пособий по труду выявляются необходимые предпосылки и возможности формирования творческой личности школьника на уроках труда. На конкретных примерах рассматриваются методы обучения, стимулирующие познавательную творческую деятельность учащихся.

В третьей главе освещаются вопросы развития технического творчества младших школьников во внеурочное время. Описывается опыт руководителей технических кружков младших школьников.

Четвертая глава содержит конкретный материал по организации и проведению массовых мероприятий по техническому творчеству.

Авторы выражают благодарность учителям и руководителям технических кружков С. П. Фетцер, М. А. Катаевой, профессору Д. М. Комскому, доценту А. И. Ткаченко, старшему преподавателю Г. Г. Корзниковой, которые своими советами, замечаниями и пожеланиями оказали существенную помощь в работе над книгой.

Авторы надеются, что данное пособие поможет учителям начальных классов, воспитателям групп продленного дня, руководителям технических кружков младших школьников.

ГЛАВА I

ОСОБЕННОСТИ ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

1. Интерес детей к технике

Научно-техническая революция и быстрое проникновение достижений во все сферы человеческой деятельности вызывают возрастающий интерес детей к современной технике. Технические объекты осязаемо близко предстают перед ребенком повсюду в виде десятков окружающих его вещей и предметов: бытовых приборов и аппаратов, механических игрушек, транспортных, строительных и других машин — ребята сталкиваются с ними дома и на улице, видят их в кино и телевизионных передачах...

— Посадил дед репку, — рассказывает сказку бабушка трехлетнему внуку, — выросла репка большая-пребольшая. Стал дед тянуть репку. Тянет-потянет, вытянуть не может. Позвал дед... Дима, кого он позвал?

— Трактор.

У четырехлетней Лены спрашивают:

— Как летит стрекоза?

— Как вертолет, — отвечает девочка.

— Папа, что такое подкова? — обращается пятилетний сын к отцу.

— Подкова — это... вот... (Отец рисует на бумаге подкову.)

— Понял, — кивает малыш, — подкова — это магнит.

К пяти-шести годам, овладев достаточно хорошо речью и накопив большое количество сведений из общественной жизни, дети начинают искать причины явлений, происходящих вокруг них.

— Почему поезд с одной стороны поехал, а с другой стоит?

— Почему люди от холода заболевают, а проигрыватель от жаркости?

Воображение и фантазия семилетнего мальчугана позволяют ему на бумажной ракете умчаться на Луну и Марс. Малышу важна идея! А подробности конструкции и несовершенства техники его не смущают.

Дети познают и принимают мир таким, каким его видят. Чем больше ребенок видит, чем больше получает сведений об окружающем мире, тем более сложные факты и явления он пытается осмыслить и осознать, а потом и объяснить.

- Почему машина встала?
- Перегрелся мотор.
- Отчего трамвай не едет?
- Нет тока.

Это рассуждают не вундеркинды, а обычные семилетние дети. У дошкольников накапливается большой запас представлений и понятий, примитивных и неполных, но исключительно ценных, на которых школа может возводить здание научных знаний. Весьма важен тот восторженный интерес, с которым подавляющее большинство детей воспринимают окружающую технику. Искусное использование этого эмоционального фактора может воспитать увлеченность ребят техникой, сознательную тягу к знаниям.

Современная промышленность выпускает с каждым годом все больше механических, электрифицированных, электронных игрушек, которые практически доступны каждой семье. Техническая игрушка, возникнув сравнительно недавно как следствие научно-технической революции, пройдя сложный путь развития от моделей простейших машин и механизмов до сложных электронных агрегатов, стала неотъемлемой частью жизни ребенка.

«Детский мир». Отдел игрушек. Чего здесь только нет: яркие погремушки и куклы в нарядных платьях, забавные звери и герои сказок, заводные автомобили и космические вездеходы, модели стремительных самолетов и современных кораблей, наборы инструментов, конструкторы... У ребенка при виде этих сокровищ разбегаются глаза. Только и слышно: «Мама, купи! Папа, купи!»

Но больше всего детей и взрослых у прилавков, где выставлены радиоуправляемые танки и планетоходы, «шагающий и говорящий пингвин», электрифицированная железная дорога, стреляющий огнем пистолет. Явное предпочтение отдается технической игрушке.

Это подтверждает и изучение ассортимента и количества игрушек в 120 городских и сельских семьях. Оно показало, что 80% всех игрушек, которыми дети играют дома, представляют всевозможные машины, различные конструкторы и другие технические игрушки.

Большим спросом у ребят пользуются игровые автоматы «Морской бой», «Охота на лис» «Стрелок», электронные игрушки «Ну, попади», «Найти клад», электронные видеоигры.

На развитие интереса детей к технике серьезное влияние оказывают средства массовой информации: научно-популярные кинофильмы, телевизионные передачи о достижениях науки и техники, например, в изучении космического пространства, о проникновении новейшей электронно-вычислительной техники во все сферы человеческой деятельности и др. Дет-

ская литература в доступной и увлекательной форме знакомит дошкольников и младших школьников с историей техники, ее настоящим и будущим. Поток такой информации с каждым годом возрастает.

Активное воздействие на интересы детей оказывает возросший за последние годы общеобразовательный уровень родителей, а также технические наклонности и увлечения взрослых, с которыми общаются ребята.

Таким образом, в современных условиях интерес детей к технике возникает очень рано, нередко еще в дошкольном возрасте проявляются у них явные технические наклонности. Интерес, как утверждают психологи, — это мотив, стимул к деятельности. В чем он проявляется?

Взрослые часто сетуют на то, что не успеешь сыну купить игрушку, как он ее уже разобрал, сломал. Порой взрослым невдомек, что толкает ребенка на это жажда знания, стремление понять, почему автомат трещит и крутятся колеса машины.

Ребенку уже неинтересно вырезать из бумаги фигурки, ему нужно самому построить самолет или ракету, обязательно действующую. Старшие школьники нередко самостоятельно проводят физические и химические опыты.

Недавно был проведен опрос одаренных конструкторов. Им задавались следующие вопросы: когда они начали заниматься техническим творчеством? Откуда получили первые сведения о технике? Кто дал им первый импульс к этим поискам? Результаты опроса весьма поучительны. Дети начинают увлекаться конструированием, электрорадиотехникой с 8—9 лет, причем количество интересующихся техникой резко возрастает к 12—14 годам, а затем идет на убыль.

Первые сведения по техническому творчеству они чаще всего получают от старших товарищей, знакомых, инженеров, во Дворцах и Домах пионеров, на станциях юных техников; от школы, к сожалению, почти никогда. А не теряет ли общество много талантов из-за того, что своевременно не развивает детские интересы и не поддерживает их?

Творческое начало заложено в природе каждого человека. Все дети — активные творцы. Они рисуют и поют, строят дома и покоряют неведомые миры, конструируют космические ракеты и летающие тарелки. Создают свое, «новое, никому ранее не приходившее в голову». Однако с годами эта способность у ребенка исчезает, что является большой потерей как для личности, так и для общества в целом.

Если представить себе пирамиду разума, вершина такой пирамиды — выдающиеся умы человечества.

Чем ниже слой, тем он мощнее, шире и моложе по возрасту. Как высота и мощь дерева зависят от силы и крепости корней, так устойчивость пирамиды зависит от прочности ее фундамента. Что же в основании? Где изначальный источник челове-

ского разума, резерв науки и технического прогресса? Ответ может быть только один: дети.

Все знания, колоссальная информация, накопленные человечеством, непрерывно передаются новым поколениям. И от того, насколько хорошо организована система передачи опыта и знаний, во многом зависит прогресс общества, его движение вперед.

2. Сущность технического творчества младших школьников

Что такое техническое творчество? Каковы особенности творческой деятельности в области техники учащихся младшего школьного возраста? Ответы на эти вопросы можно найти в трудах виднейших советских психологов и педагогов, а также в новаторском опыте учителей и руководителей технических кружков.

Исследуя проблемы развития технического творчества школьников, большинство ученых отмечают прежде всего **результат деятельности учащихся**, его общественную, социальную значимость.

Изобретение, рационализация дают непосредственную практическую пользу, повышая эффективность общественного производства.

Но в воспитании личности, способной к техническому творчеству, на первый план выступает **процесс творческой деятельности** и только как следствие его — результат труда. Советские психологи утверждают, что творчество может проявляться независимо от возраста человека во всех областях его деятельности, что все без исключения люди обладают творческим потенциалом, хотя и в разной степени.

В Москве на 31-й Всесоюзной выставке творчества радиолюбителей девятиклассникам И. Климову и А. Мясникову из г. Рязани за прибор «Анализатор динамики автомобиля» было выдано авторское свидетельство на изобретение. Суть изобретения заключалась в следующем: на прибор, который находится в кабине машины, автоматически поступают данные о перевозимом автомобилем грузе, качестве протектора шин, температуре окружающей среды, состоянии покрытия дорог. В результате стрелочный индикатор на шкале прибора показывает водителю безопасную в данных условиях скорость движения автомобиля. Если водитель проигнорирует рекомендации автоматики, сигнал от прибора поступает на тормозную систему и скорость машины снижается автоматически. Авторское свидетельство, которое получили юноши за этот интересный и нужный всем автолюбителям, и не только им, прибор, говорит о высокой оценке их труда и большой его общественной значимости.

На VIII Всероссийском слете школьных лесничеств и юных друзей природы восьмикласснику А. Фарсобину из г. Владимира было присуждено первое место за универсальный прибор для радиологической разведки зараженности леса вредителями.

Семиклассники Н. Володина и К. Кармашев предложили сделать для кабинета физики электровикторину, с тем чтобы ребята могли тренироваться в запоминании формул. Хотя идея электровикторины далеко не нова, но школьники были инициаторами ее реализации. Кроме того, известную конструкцию викторины они наполнили новым физическим содержанием. Прибор был изготовлен и помог в изучении физики их одноклассникам.

Учащиеся III класса изготовили для детского сада модели циферблатов часов, очень нужные малышам. Конструкция модели и технология ее изготовления были предложены школьникам педагогом. Учительница попросила ребят сделать модели разными по оформлению, с тем чтобы каждый ребенок в детском саду смог выбрать для себя «часы» и в дальнейшем быстро находить их среди других.

В последнем примере и идея не нова, и принадлежит она не детям, и реализуется она под руководством педагога. Но и такая деятельность учащихся имеет творческий поисковый характер. Замечательный советский психолог Л. С. Выготский писал: «...высшие выражения творчества до сих пор доступны только немногим избранным гениям человечества, но в каждодневной окружающей нас жизни творчество есть необходимое условие существования, и все, что выходит за пределы рутины и в чем заключена хоть йота нового, обязано происхождением творческому процессу человека». (Выготский Л. С. Воображение и творчество в детском возрасте.— М.: Просвещение, 1967.— С. 7).

В примерах, приведенных выше, как раз и присутствует в каждом случае этот элемент новизны. Но степень его значимости для окружающих различна. В одном случае — изобретение, в другом — полезный прибор для специалистов-лесников, в третьем — для класса, в четвертом — пособие для малышей в детском саду. Степень же важности творческой деятельности для личности — юноши, подростка, младшего школьника — одинаковая. Каждый раз ученик творит: думает, воображает, сравнивает, решает, воплощает в реальную конструкцию.

Более того, работами многих психологов раскрыто единство творческого процесса детей и взрослых, доказано, что творчество независимо от возраста имеет единую психологическую основу. На первый взгляд трудно обнаружить общее между творческой деятельностью ученого и ребенка.

Хотя по конечному результату эти процессы принципиально различны (открытие еще неизвестных человечеству истин и

«открытие» уже давно открытого), по своему психологическому механизму они во многом схожи. Творческая задача остается таковой до тех пор, пока способ ее решения неизвестен независимо от того, кто ее решает — гений или семилетний ребенок. Ведь задача является творческой не сама по себе, а лишь по отношению к возможностям ученика, а наличие ключа делает эту задачу нетворческой.

Стадии протекания, активность творческой деятельности детей аналогичны соответствующим моментам в работе взрослых. Творческий процесс протекает одинаково, как у ученого, совершающего открытие в науке, так и у ребенка, занятого построением из мозаики новой фигуры.

Эти так называемые «открытия для себя» — основа будущей творческой деятельности человека. В техническом труде младшего школьника неизбежно «открытие давно уже известных вещей, как говорят, «изобретение велосипедов». Но это тоже творчество! Более того, этот этап необходим для формирования творческой личности.

Таким образом, деятельность учащихся в области техники, когда они в процессе работы что-то изменяют, дополняют, комбинируют, вносят «йоту нового», представляет не что иное, как **техническое творчество младших школьников**. Творческая работа учащихся младшего возраста протекает на уровне субъективной новизны — открытия для себя. Чем ученик становится старше, тем больше возможности ее объективизации.

Термин «техническое творчество» применительно к ученикам начальных классов в отечественной литературе встречается крайне редко. Общепринято для учащихся данной возрастной группы понятие «начальное техническое моделирование». Так называются организуемые во внешкольных детских учреждениях технические кружки для учащихся I—IV классов. «Техническое моделирование» — раздел программы трудового обучения начальной школы. Именно на уроках трудового обучения согласно школьной программе предусматривается развитие технического кругозора детей и воспитание у них интереса к техническому творчеству.

Под техническим моделированием понимается один из видов технической деятельности, заключающейся в воспроизведении объектов окружающей действительности в увеличенном или уменьшенном масштабе путем копирования объектов в соответствии со схемами, чертежами, без внесения существенных изменений.

Между тем младшие школьники, моделируя различные технические объекты, никогда в точности не придерживаются оригинала. Они интерпретируют его по-своему, внося новые, пусть незначительные изменения, дополнения и пр. Моделированием чаще всего в строгом смысле этого слова занимаются подрост-

ки в судо- и авиамодельных кружках, создавая точные копии морских кораблей и воздушных лайнеров.

Другой термин, также относящийся к техническим кружкам младших школьников, — «подготовительные технические кружки» тоже представляется неудачным. Дети в кружках не готовятся к творчеству, а активно в нем участвуют.

Эффективность развития технического творчества учащихся начальных классов зависит от учета их психологических особенностей. Школьники в этом возрасте импульсивны, быстро переключаются с одного вида деятельности на другой, не могут долго работать над одной и той же поделкой. Им не терпится начать работу и сегодня же, в крайнем случае завтра получить результат.

Эту особенность детей хорошо знают опытные руководители технических кружков. Поэтому первое занятие они начинают не с рассуждений, что дети будут делать, какие правила поведения следует соблюдать в кружке и т. д., а прямо с изготовления простейших, доступных всем моделей, например с изготовления из бумаги путем складывания корабликов, самолетиков и проведения с ними соревнования. Только удовлетворив страстное желание детей делать, можно помечтать, что их ждет впереди, какие интересные модели они построят, кто будет следить за порядком в кабинете, определить место для хранения инструментов и др.

Познавательные процессы младших школьников отличается произвольность, неустойчивость, недифференцированность и нецеленаправленность. Так, у учащихся начальных классов произвольное внимание преобладает над произвольным. Оно «скачет» по ярким, эмоционально значимым признакам предметов. Поэтому при восприятии предмета ребята в первую очередь выделяют то, что бросается в глаза: яркость окраски, необычность формы, величины и т. д., не могут отделить главное от второстепенного.

Работа учащихся в области техники содействует развитию у них технического мышления. Анализ, синтез, абстрагирование, конкретизация, обобщение, индукция, дедукция — вот те умственные операции, с помощью которых учащиеся усваивают знания. Поэтому педагогу чрезвычайно важно на каждом уроке труда и занятии кружка учить детей сравнивать предметы по разным параметрам, обобщать их в группы, соотносить свою работу с образцом, выделять особенности предмета с точки зрения устройства и изготовления, логически рассуждать, делать выводы.

Предлагая школьникам задачи на конструирование из деталей конструкторов, наборов деревянных брусочков, кусочков проволоки и жести и пр., педагог обращает внимание на то, что соединение различных деталей превращает их в нечто совершенно новое. Он также подчеркивает, что одни и те

же элементы путем объединения (синтеза) в разных пространственных отношениях (связях) позволяют получить разные по форме и функциям объекты техники.

Сравнивая между собой различные предметы, школьники труднее находят сходство, чем различие. Зачастую ребята сравнение подменяют простым перечислением признаков предметов. При абстрагировании младшие школьники легче проводят эту операцию со свойствами предметов. Операция конкретизации более сложная для младших школьников, чем обобщение.

Техническое мышление включает в себя: понятийное, образное и практическое мышление. Исследованиями психологов доказана необходимость формирования у учащихся в одинаковой степени всех трех компонентов технического мышления и возможность развития его у младших школьников.

Недостаточное развитие хотя бы одного из составляющих (понятия, образа, действия) может привести к неудачам в решении технических задач.

Специально занимаясь исследованием технического мышления младших школьников, ученые установили, что для них свойствен довольно широкий, но поверхностный технический кругозор: живость, чувственное содержание представлений, их изменчивость под влиянием наглядной ситуации, а наряду с этим недостаточная степень подлинной схематизации образов, диспропорция между количеством технических замыслов и уровнем успешности их реализации.

Разметку деталей простейших технических конструкций на первых порах школьники выполняют по шаблонам. И зачастую учителя, руководители кружков заняты главным образом тем, чтобы заготовить шаблоны и обеспечить ими всех детей. Работа по шаблону безусловно формирует определенные трудовые умения (обвести, вырезать) и качества личности, такие, как аккуратность, внимательность и др. Но увлечение шаблонами ведет к тому, что у детей практически не развивается образное мышление.

Учителю необходимо помнить, что рисование, специальные упражнения на воображение являются неотъемлемой частью методики развития технической деятельности учащихся. У творческих педагогов это и помогает в развитии у детей образного мышления.

В кружке, которым руководит Маргарита Анатольевна Катаева в Доме пионеров Ленинского района г. Свердловска, ребята рисуют, сочиняют сказки, конструируют. Им представляется полная свобода творческого замысла и возможность его реализации. Но иногда сказочный сюжет возникает из реальной ситуации, и тогда приходится конструировать по образцу. При этом необходимо проанализировать ту или иную конструкцию по частям, скопировать ее. Когда педагог включает в игру вместе с детьми, то он предлагает им осуществить

конструирование по сюжету сказки. Школьникам вербально описывается техническое устройство и условия его построения.

В результате родилась и существует интересная коллективная работа кружковцев, которой восхищаются все, кто посетил выставку технического творчества. На фоне космического пейзажа двигаются шароходы, геологоходы. Поражает внешний вид машин. Их удивительные конструкции: внутри катящегося колеса, выполненного из проволоки, пункт наблюдения космонавтов. Горные преграды на неизвестной планете преодолевают космоходы, имеющие форму восьмигранников. Юные строители, используя оригинальный способ, воздвигали из плоских блоков космические дома. Девочки сконструировали необыкновенных шагающих инопланетян. Пошли в ход обрезки тканей, меха, кусочки проволоки и богатая детская фантазия.

В настоящее время технические кружки посещают около 10—15% учащихся, хотя детей, интересующихся техникой, значительно больше. Порой возникает такая парадоксальная ситуация: с одной стороны, большое количество школьников, желающих заниматься техническим творчеством, с другой — неуккомплектованность технических кружков. Осенью, когда проходит запись в кружки, наполняемость их 100%. В середине же года некоторые приходится закрывать, потому что дети перестают посещать их.

Обычно указывают на ряд причин отсева учащихся: слабая материальная база кружка, недостаточная профессиональная подготовка руководителя и др. Из поля зрения методистов и педагогов-практиков выпадает одна из главных причин отсева — изменение мотива деятельности школьников.

В качестве мотива технического творчества учащихся, как и учебной деятельности вообще, выступает познавательный интерес. Его развитие связано с содержанием и процессом обучения. Отсюда формирование устойчивого интереса к технике зависит от цели, содержания и методов развития технического творчества учащихся.

Изучение методической литературы по техническому творчеству младших школьников свидетельствует о том, что зачастую кружковые занятия являются продолжением уроков труда. Учащиеся на уроках труда и во внеклассной работе занимаются склеиванием моделей самолетов, машин. В лучшем случае подбор технических объектов соответствует отраслевому назначению техники: судо-авиа-мотомодели и т. д. При этом процесс моделирования сопровождается усложнением технологии изготовления модели: от самолета, сложенного из листа бумаги, к модели, склеенной из реек и бумаги. Главный акцент на таких занятиях делается на расширение общего технического кругозора учащихся и выработку у них практических умений.

Выборочный опрос юных техников, занимающихся в кружке

не один год, показал, что кружковцы фактически не имеют четкого представления о том, что такое техника. Обычно они под техникой подразумевают более или менее сложную машину. Возникший интерес детей к технике необходимо развивать на уроках труда и во внеклассной работе прежде всего путем раскрытия сущности техники и ее общих понятий и возможностей школьников принимать активное участие в ее создании и усовершенствовании.

Процесс обучения техническому творчеству должен начинаться не только с раскрытия значения техники в жизни человека, основных направлений научно-технического прогресса, но и с определения, что такое техника. Младшие школьники должны уяснить, что слово «техника» происходит от греческого «искусство мастерить», что техника включает в себя средства труда, предметы или комплекс предметов труда, а также комплекс приемов труда и что любое приспособление, рационализирующее какую-либо сферу деятельности, может быть отнесено к технике. В таком случае учащиеся осознают реальную возможность приобщиться самим к созданию техники.

Содержание технического творчества должно знакомить школьников в доступной форме с основными закономерностями построения и функционирования техники вообще, которые являются общими и для реальных технических объектов и их моделей. Тогда центральным звеном моделирования станет не просто электровикторина, а изучение простейшей электрической цепи и использование ее в технических объектах; не столько изготовление модели кораблика, сколько раскрытие роли центра тяжести в устойчивости судна на воде. А затем моделирование судна на примере бумажной лодочки.

С точки зрения виднейшего теоретика и экспериментатора учебной деятельности В. В. Давыдова для формирования внутренней мотивации, подлинно устойчивого интереса для школьника важен не частный случай (сделал игрушку), а нахождение общего принципа построения технических объектов данного типа. Это является условием развития интереса учащихся к технике и самого технического творчества детей.

Задания, опыты, которые выполняет ученик на уроке труда или на внеклассных занятиях, должны приводить его к раскрытию общих закономерностей построения технических объектов и реализации их в своих, пусть примитивных и фантастических проектах и моделях. Такой подход позволяет учителю и руководителю кружка обнаружить склонности детей к техническому творчеству и успешно развивать их.

Формирование познавательного интереса школьника связано также с преодолением трудностей, а следовательно, воспитанием силы воли. В процессе волевого действия формируются определенные качества личности. Чем отчетливее у школьника цель, к которой он стремится, тем упорнее он преодоле-

вает препятствия на пути ее достижения. Принятие волевого решения сопровождается формированием у ученика решительности, которую характеризует быстрота и уверенность в правильности решения.

В отношении технической деятельности младших школьников существуют, как правило, два крайних взгляда. Один — снисходительный. Что они (малыши) понимают в технике. Дайте им конструкторы, бумагу, ножницы, клей. Пусть себе режут, клеят, мастерят что-нибудь. Контроль за деятельностью детей отсутствует.

Второй — воспитательный. Возможности младшего школьника безграничны. Поэтому пусть он занимается не только бумажными моделями, но и собирает электронные устройства. Для этого надо предложить школьникам купить специальные детали в магазине. Взять одну деталь и в определенном месте припаять ее к другой. Если учащиеся точно выполняют все указания педагога, то собранное электронное устройство обязательно заработает. «Собачка будет тявкать», «сова мигать» и пр.

Ошибочность первого взгляда заключается в том, что взрослые недооценивают интеллектуальные возможности младших школьников. Дают мало пищи для умственной деятельности детей. Главное, здесь отсутствуют упражнения, задачи, позволяющие ученику двигаться вперед. Собрал, разобрал, посмотрел на картинку, воплотил в модели, сменил картинку — снова повторил в модели и т. п. Отсюда торможение, задержка в развитии детей.

В связи с отсутствием контроля со стороны взрослых дети не получают определенной ориентации на правильное и тщательное изготовление модели. Следовательно, возникает следующая логика поведения ребенка: можно вещь сделать, а можно и сломать, можно постараться выполнить аккуратно, а можно и небрежно — все равно это никто не заметит. Небрежность, поспешность, необязательность — вот те отрицательные качества, которые формируются при таком отношении к работе.

Чем опасен второй взгляд? Известно, что, чем раньше и интенсивнее развивается детский интеллект, тем крепче закладывается фундамент для последующей, постоянной и все нарастающей умственной работы. Юный техник, следуя подробным инструкциям взрослых, действительно может смонтировать электронные «сову и собачку»... Но чему он в результате научится? Разве только слепому исполнению, бездумному следованию схеме, инструкции, чертежу. При постоянном контроле со стороны взрослых формируются умения хорошо и аккуратно паять, грамотно выполнять монтажные работы, что является весьма ценным качеством не только для современного рабочего, техника, но и для инженера, и даже ученого. Но ре-

шение этой педагогической задачи должно происходить при соблюдении принципов дидактики: сознательности и активности, систематичности и последовательности, доступности и научности. Игнорируя эти принципы, учитель предлагает школьнику техническую задачу, которая не соотнесена с его возрастными возможностями, следовательно, ученик не в состоянии ее решить и подняться на следующую ступеньку познания. Исследования и передовой опыт включения учащихся всех возрастов в техническую творческую деятельность показывают, что эффективность ее зависит в первую очередь от посильности предлагаемых учащимся творческих задач и заданий, результативности их творческой деятельности и непрерывности творческого процесса.

Выдающимся психологом Л. В. Занковым был выдвинут, доказан и утвержден в теории начального обучения принцип обучения на высоком уровне трудности. Обучение и воспитание вообще теряют смысл без близких и далеких перспектив. Другое дело, когда речь идет об отборе содержания технической деятельности младших школьников и способах, выбранных для достижения этой цели. Л. В. Занков обратил внимание на меру трудности. Если ребенок не в состоянии разобратся в предлагаемом материале, то он пойдет по пути механического запоминания. И тогда высокий уровень трудности превратится в отрицательный факт. А если эта мера соблюдена, у ребят возникает стремление к познанию новых тайн науки.

Младший школьник должен учиться охотно, с интересом, но не легко, а с преодолением трудностей. Этот принцип, выдвинутый Л. В. Занковым, был убедительно доказан на практике работы Ш. А. Амонашвили. Поднимая своих учеников «по винтовой познавательной лестнице», Ш. А. Амонашвили специально создает трудности в обучении.

Но искусство педагога заключается не только в том, чтобы уметь ставить преграды «познавательному марафону» (Ш. А. Амонашвили), но и в том, чтобы помогать детям преодолевать эти преграды.

В результате волевых действий достигается намеченная цель. Это позволяет школьнику соотнести итог деятельности с ее целью и мотивацией (очень хотел сделать и запустить бумажный змей). Если они совпадают (змей получился, прекрасно летает), то ученик испытывает радость, получает удовлетворение от работы, переживает успех. А новые переживания, связанные у школьника с успехом, ведут к новым усилиям.

Если же цель реализуется без усилий воли, то ученик не испытывает радости, удовлетворения, стимулирующих дальнейшую работу.

Так, преодолевая одно затруднение за другим, ученик переходит от одного успеха к другому, в результате у школьни-

ка формируется **опыт творческой деятельности**. Именно опыт играет существенную роль в развитии личности в процессе технического творчества.

Успех и опыт содействуют воспитанию трудовых умений и навыков, укрепляют волю. Виталий Леопольдович Фетцер, работая в течение многих лет на республиканской СЮТ Удмуртской АССР, никогда не изменял одному правилу. Свою первую модель юный техник запускает вместе с наставником. Неопытная рука ребенка лежит в руке взрослого человека. Руководитель сможет так направить руку ребенка, что модель точно полетит по заданному курсу! Первый взлет — успех! Следующий запуск ученик делает сам, но отрегулировать модель ему поможет педагог. Запуск — и снова успех! Только после закрепления успеха могут быть и неудачи, но уже есть опыт — есть уверенность в достижении желанной цели.

ГЛАВА II

ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ ТРУДОВОГО ОБУЧЕНИЯ

1. Техническое моделирование и конструирование на уроках трудового обучения

Программы по трудовому обучению должны строиться на политехнической основе, более полно учитывать достижения научно-технического прогресса, знакомить учащихся с основами современного производства. Фундамент политехнической трудовой подготовки школьников закладывается в начальный период обучения. В младших классах учащиеся должны получить первые представления об основных отраслях современного производства, о машинах и механизмах, облегчающих физический и умственный труд человека. На этой политехнической основе у них формируются трудовые умения и навыки, развивается интерес к технике, происходит становление творческой личности.

Программа трудового обучения (Трудовое обучение//Программы средней общеобразовательной школы: Начальные классы (1—4 классы одиннадцатилетней школы).— М., 1988.— С. 77—123) включает в себя: технический труд, бытовой труд, основы художественной обработки различных материалов и сельскохозяйственный труд, общественно полезный труд во внеурочное время.

По каждому виду труда определено содержание знаний и умений учащихся, даны характеристика опытов и наблюдений и тематика бесед и практических работ, указаны примерные перечни рекомендуемых для изготовления детьми изделий.

Каждый раздел начинают правила безопасности труда и личной гигиены. Заканчиваются разделы рекомендациями, удачно ориентирующими учителя на организацию внеклассной работы по труду.

Т а б л и ц а

Политехнические знания	Политехнические умения	Объекты труда
I класс		
Название и назначение машин: автомобиля, теплохода, тепловоза, трактора, самолета	Умение организовать рабочее место	Модели из деталей конструктора (по образцам и рисункам)
Название и назначение инструментов: ножниц, гаечного ключа, отвертки	Умение планировать работу	
	Умение обращаться с инструментами Монтажно-сборочные умения	
II класс		
Название и назначение транспортных и сельскохозяйственных орудий и машин: автомашины, прицепа, трактора, плуга, бороны, катка, подъемного крана	Умение организовать рабочее место	Модели из деталей конструктора: тележка, мотороллер, грузовая автомашина, железнодорожная платформа (по образцам, рисункам, собственному замыслу)
	Умение планировать работу	
	Умение обращаться с инструментами Монтажно-сборочные умения	
III класс		
Название и назначение транспортирующих устройств и машин Приемы разметки и контроля с помощью шаблона, линейки, угольника, циркуля	Умение организовать рабочее место	Бумажная модель светофора Модели из деталей конструктора: лебедка, подъемный кран, автопогрузчик, каток, весы, волчок, тележка, (по образцам, техническим рисункам, эскизам, собственному замыслу) Летающие и плавающие технические игрушки
	Умение планировать работу	
	Умение обращаться с инструментами Монтажно-сборочные умения	
IV класс		
Правила планирования и организации труда	Умение организовать рабочее место	Модели из деталей электроконструктора: светофор, торшер, автомобиль

Политехнические знания	Политехнические умения	Объекты труда
Электричество в народном хозяйстве Электрическая цепь	Умение планировать работу Умение самостоятельно изготовить изделие по техническому рисунку, эскизу Умение контролировать правильность выполнения работы	Модели из деталей механического конструктора: весы рычажные, колодец с воротом, самосвал, бульдозер Технические модели: ракета, катамаран, сельскохозяйственная техника (трактор, косилка, транспортер)

Несомненным достоинством программ является усиление общественной значимости результатов трудовой деятельности младших школьников на уроках и раскрытие содержания общественно полезного труда учащихся во внеурочное время.

Развитие технического кругозора школьников, воспитание у них интереса к техническому творчеству, технике предусматриваются программой на занятиях по техническому моделированию.

Сравнение этой программы с ранее принятыми показывает, что произошло усиление политехнической направленности программного материала по трудовому обучению. Однако из таблицы видно, что характер политехнического образования ограничивается названиями и назначением инструментов (I—III классы), орудий машин (I—IV), использованием электрической энергии в технике (IV).

К сожалению, в программе отсутствуют доступные учащимся данной возрастной группы политехнические знания об устройстве машин, их классификации, не даются представления о современном производстве, электронно-вычислительной технике.

Анализ программы показывает, что формирование политехнических умений (в основном монтажно-сборочных) и развитие технических способностей школьников происходят в процессе конструирования. Учащиеся в каждом классе занимаются сборкой и разборкой моделей из деталей различных конструкторов.

Конструирование, как известно, наиболее оптимальный путь формирования творческой личности школьника. В основе его лежит техническая задача, способствующая развитию технического мышления учащихся. В процессе конструирования политехнические знания, полученные школьниками на уроках, приобретают действенный, осмысленный характер.

Основным средством конструирования, как следует из анализа программ, являются наборы конструкторов. Однако работа с конструктором имеет свои плюсы и минусы. В настоящее время в распоряжении учителя представлены различные наборы конструкторов (пластмассовые, металлические и др.), которые не предназначены для целевого обучения в начальной школе. В этом их существенный недостаток. Используя конструкторы на уроке, учитель согласно программе предлагает учащимся работу по сборке и разборке моделей. Это безусловно содействует развитию комбинаторики и формированию у учащихся монтажно-сборочных умений на различных этапах обучения.

Педагога в работе с конструктором привлекает также возможность при относительно малых затратах времени собрать довольно сложные модели и дать о них большой объем технических сведений. Однако с политехнической точки зрения это не может быть вполне удовлетворительным потому, что не дает представлений о способах изготовления этих объектов, об основных элементах технологического процесса.

Чтобы устранить этот недостаток, разрабатываются специальные конструкторы для обучения школьников на уроках труда. Так, Б. А. Пустовым и Э. А. Фарапоновой был создан и апробирован «Универсальный строительный конструктор» (УСК) и «Электромеханический конструктор» (ЭМК), в котором часть деталей в дополнение к имеющимся изготавлилась учащимися. Это позволило дать школьникам необходимые знания о материалах (их видах, свойствах, способах получения), технике (машинах, приспособлениях, инструментах), технологии (способах обработки материалов и последовательности операций), организации труда и своего рабочего места (экономном расходовании материалов, планировании работы и др.). и о самом труде как важнейшем элементе любого производства.

Несмотря на подкупающую стройность и логичность постепенно усложняющихся заданий для учащихся, данные конструкторы также не лишены недостатков и не нашли широкого применения в практике работы школ. Основной их минус заключается в том, что ученик в конце урока должен разобрать конструкцию, привести в порядок детали набора, с тем чтобы подготовить его к работе следующего класса. Кстати, этот недостаток присущ всем конструкторам, используемым на уроках труда в I—III классах.

При такой работе пропадает значимость общественно полезной деятельности школьников. Обычно ученик с желанием начинает в первый раз собирать модель. Но когда ему в конце урока учитель предлагает разобрать ее, он не принимает это требование учителя и не желает разрушать творение своих рук.

Известен случай, описанный А. С. Макаренко, когда семилетний мальчик с радостью взял конструктор — подарок от-

ца — и стал с увлечением собирать разные модели. Немного поупражнявшись, он вернул подарок отцу. Ребенок был разочарован тем, что для сборки новой конструкции ему всякий раз приходилось разбирать предыдущую.

Наблюдения за работой младших школьников в домашних условиях показывают, что дети, собрав какую-либо модель из деталей конструктора, долго играют с ней, иногда изменяют ее, затем откладывают в сторону. Новую конструкцию без подсказки со стороны взрослых дети, как правило, собирают из оставшихся деталей.

Способствующая формированию определенных политехнических знаний и умений такая деятельность (собрал — разобрал) не стимулирует положительную мотивацию на труд. Не утратило своей актуальности замечание Н. К. Крупской о том, что в программе должен быть разработан вопрос о связи труда, с одной стороны, с детским интересом, с другой — с **общественно полезным трудом**.

Используя конструкторы на уроке труда, учителю необходимо или перенести акцент с результата труда на сам процесс, или использовать такие педагогические приемы, которые бы позволяли актуализировать деятельность школьников. Например, использование модели в игровой ситуации в конце урока, переконструирование модели с целью ее усовершенствования, возможность сделать подобную конструкцию с друзьями дома и пр.

Следует также заметить, что техническим конструированием учащиеся с успехом могут заниматься и при работе с различными материалами. Сюда относится изготовление технических конструкций из бумаги, картона, металла и пр. Такая возможность слабо реализована в программах. В примерном перечне объектов труда летающие, плавающие модели предлагается изготавливать школьникам в III и IV классах.

Развитию технического мышления учащихся и их творческих способностей на уроках труда всегда уделялось и уделяется большое внимание. Анализ учебных пособий показывает, что еще в 50—60-х годах в книгах по ручному труду И. Г. Розанова, А. Д. Жилкина, П. А. Завитаева и др. раскрывались методические приемы, позволяющие активизировать мысль школьника на каждом этапе работы над изделием.

Например, разрабатывая конструкцию компаса, учащиеся должны были ответить на следующие вопросы:

1. Какой стальной стерженек вы будете намагничивать? (Для этого подбирается игла, спица, стальное перо или небольшая полоска стали.)

2. Как лучше смастерить компас — с помощью уравнивания стрелки на острие или с помощью подвешивания стрелки на стремечке?

3. Какова длина магнитной стрелки?

4. Какого размера круг должен быть подставлен под стрелку? (Диаметр круга должен соответствовать длине стрелки.)

5. Как разметить круг на 4, 8, 16 частей?

6. Какими приемами и какими цветами надо обозначить главные направления на круге?

7. Окрашивать стрелку или нет? (См.: Розанов И. Г., Завитаев П. У. Уроки ручного труда в четвертом классе.— М., 1956.— С. 25—26.)

Вопросы здесь построены таким образом, что позволяют школьнику познакомиться с принципом действия прибора, объяснить его конструктивные особенности, наметить план работы.

В психолого-педагогических исследованиях была обнаружена возможность обучения детей с помощью инструкционных карт планированию работы над любым изделием, контролю и объективной оценке готового продукта. Неоднократно подчеркивалось, что применение специальных (инструкционных) карт, начиная с I класса, содействует реализации политехнического принципа в трудовом обучении, повышает производительность труда, ученики приобретают навыки планирования, контроля и др.

Праобразом инструкционных карт послужила производственная технологическая карта. Следует отметить, что четкая регламентация последовательности заранее проверенных и обоснованных действий безусловно экономит время учеников при изготовлении модели. В процессе многократных упражнений у школьников действительно формируется умение планировать работу. Технологическая карта также облегчает труд педагога, позволяя ему быстро подготовить к уроку необходимое оборудование.

Но использование такой карты на уроке ставит ученика в позицию слушателя и исполнителя. Справедливо отмечает Л. В. Занков, что многие годы господствовал так называемый пооперационный метод, когда изготовление заданного предмета расчленялось на ряд последовательных операций. Учитель показывает и разъясняет, как надо осуществить первую операцию. Когда она выполнена, проводится показ и разъяснение следующей операции, пока не будет изготовлен весь объект. При таком методе самостоятельность и инициативность сводятся к нулю. Дети изготавливают предмет под диктовку учителя.

Однако такая методика нашла широкое распространение в различных пособиях для учителей начальных классов.

В дидактических материалах, адресованных учителю и ученику, обычно описание работы над каждой моделью строится приблизительно по такой схеме: разметить... свернуть... приклеить... и пр. С помощью схем и рисунков в книгах указываются необходимые материалы и инструменты и поэтапное выполнение действий при изготовлении различных объектов тру-

да. А отсюда главное внимание в деятельности ученика уделяется не творческой, а исполнительской деятельности.

Поэтому и в практике работы многих учителей творческая работа учащихся на уроках труда зачастую подменяется моделированием, копированием, что приучает школьников к подражательной деятельности. Школьник на уроке ставится в позицию исполнителя. Опыты, наблюдения на уроках по техническому моделированию занимают, к сожалению, также малую долю времени.

2. Методы развития технического творчества учащихся

Методы — это способы взаимосвязанной деятельности учителя и учащихся, направленные на достижение целей обучения. С помощью методов реализуются образовательная, воспитательная и развивающая функции обучения.

В определении метода следует обратить внимание на три момента. Первый — **деятельность педагога**. Он объясняет, демонстрирует, инструктирует, поощряет, наказывает и т. д. Второй — **действия ученика** — слушает, записывает, читает, выполняет и пр. Это внешняя сторона его деятельности. И очень часто результат обучения и воспитания оценивается именно по ней. Решил — молодец, ответил — хорошо, не выучил — поставлю «два», не слушаешь — накажу и др. При этом не учитывается другая, скрытая от глаз воспитателя внутренняя сторона поведения школьника, раскрывающая сам процесс познания. Почему Катя на уроке внимательно слушает объяснение, а Коля мешая классу? Саша понимает, а Дима с трудом улавливает, о чем говорит учитель? И т. д.

Осмысление учебного материала, желание его познать, сосредоточиться, преодолеть себя — эти действия связаны с интеллектуальной, мотивационной, волевой, эмоциональной сферами деятельности школьника, о которой учитель порой имеет смутное представление. И от этого в обучении педагог идет наощупь, вслепую. В лучшем случае благодаря большому практическому опыту он интуитивно развивает личность школьника.

Третья особенность метода обусловлена **взаимодействием учителя и ученика**. Она проявляется во внешней деятельности — организации ученика на работу и во внутренней — управлении его развитием (обучение анализу, синтезу, упражнению силы воли, расширению диапазона социально значимых мотивов поведения и пр.). Поэтому педагогическая ценность метода определяется не столько внешней формой его выражения, сколько внутренней, раскрывающей возможности развития творческой личности ребенка на уроке.

В последнее время педагогическая общественность широко обсуждает вопросы «педагогики сотрудничества», «педагогики сотворчества». Речь идет об активной позиции учителя и учени-

ка в едином стремлении к достижению благородной цели — всестороннего гармонического развития личности. На страницах печати широко представлен творческий опыт учителей-экспериментаторов Ш. А. Амонашвили, И. П. Волкова, С. Н. Лысенковой, В. Ф. Шаталова и др.

Резкой критике справедливо подвергаются авторитарные методы обучения и воспитания. «Сделай! Сядь! Не вертись! За молчи! Поставлю «два»! Вызову родителей!» и др. Вот «педагогические средства» «императивного» (Ш. А. Амонашвили) учителя.

Умение правильно строить свои отношения с учениками, сделать их творцами учебно-воспитательного процесса отличает учителей-новаторов. Фактически они реализуют на практике третью особенность методов обучения — **совместную деятельность** учителя и ученика для формирования личности последнего.

Планируя урок согласно его задачам и содержанию, педагог должен правильно выбрать проблемно-поисковые методы для развития творчества, самостоятельности, инициативы школьников. Это может быть эвристическая беседа, вариативные упражнения, исследование и др. В методической литературе (см.: Кузнецов В. П., Рожнев Я. А. Методика трудового обучения с практикумом в учебных мастерских. — М., 1981; Цейтлин Н. Е., Рожнев Я. А. Опыты и наблюдения на уроках труда в начальных классах. — М., 1980) приводятся примеры проблемных ситуаций и поисковые задания, которые можно использовать на уроках труда.

Но метод выполняет свою функцию только при определенных условиях. Учитель ставит задачу, а ученик должен захотеть решить ее. А если он не принимает эту задачу (не понимает значимости объясняемого материала, только что был обижен педагогом, получил на предыдущем уроке двойку и сейчас переживает и пр.), то она не решается. Нет совместной деятельности — «сотрудничества», «сотворчества» — нет движения личности вперед. Отсюда учителю следует не только знать методы, способствующие внутреннему интеллектуальному развитию школьника, но и владеть приемами, позволяющими ему коснуться тех струн души ребенка, которые резонировали бы с действиями педагога. Только в этом случае амплитуда познания резко пойдет вверх.

Для формирования творческой личности школьника можно использовать все методы, которыми располагает современная дидактика. **Объяснительно-иллюстративные** — рассказ, объяснение, демонстрации, опыты, таблицы и др. — способствуют формированию у младших школьников первоначальных сведений об основных элементах производства, материалах, технике, технологии, организации труда и трудовой деятельности человека.

Использование **репродуктивных (воспроизводящих)** методов

содействует развитию у учащихся практических умений и навыков. **Проблемно-поисковые** (проблемное изложение, частично-поисковые, исследовательские) в совокупности с предыдущими служат развитию творческих способностей школьников.

В советской педагогике считается доказанным, что если к творческой деятельности «не начать приучать с достаточно раннего возраста, то ребенку будет нанесен ущерб, трудно восполнимый в последующие годы. Поэтому творчеству надо учить с самого раннего возраста, и этому можно научить» (Скаткин М. Н. Дидактика средней школы. — М., 1982. — С. 106).

Особенность трудового обучения состоит в том, что задачи урока реализуются в процессе деятельности учащихся по моделированию и конструированию различных объектов труда. При этом для ученика очень важно **осознать и принять предстоящую работу.**

Многолетний педагогический опыт выдающихся ученых-педагогов С. Т. Шацкого, А. С. Макаренко, В. А. Сухомлинского показал, что, чем раньше дети включаются в труд большой общественной значимости, тем больше он места занимает в их духовной жизни, тем в большей мере интересы общества становятся интересами личности.

Соединение обучения с производительным трудом предполагает включение учащихся начиная с младших классов в систематический, организованный, посильный для их здоровья и возраста общественно полезный труд — труд настоящий, необходимый обществу.

В школе № 2 г. Свердловска открыта постоянно действующая выставка работ школьников в кабинете трудового обучения. На красочном плакате написан девиз школьников «Делать людям хорошее — хорошесть самому». В иллюстративном календаре добрых дел к знаменательным датам подводятся итоги трудовой деятельности детей. А в коридоре возле класса висит большой планшет «Радуюсь я — это мой труд вливается в труд моей республики» (В. Маяковский). На нем дается информация, что ко Дню букваря в подарок первоклассникам было изготовлено 150 книжек-игрушек. Здесь же прикреплены три книжечки. Под забавной фигуркой сувенира-матросика этикетка с надписью «Ветеранам войны приготовлено 100 сувениров». В кабинет музыки — 80 эмблем-гвоздик и 80 бумажных голубей для выступления хора. На планшете периодически меняются этикетки и образцы поделок детей.

При подготовке к каждому уроку учитель определяет **общественно полезную направленность** трудовой деятельности школьников, учитывает посильность и доступность объектов труда. Стремится к тому, чтобы изделия были несложными в изготовлении и привлекательными. Это вызывает положительную мотивацию и эмоциональный настрой детей на работу.

При выборе методов обучения педагог ориентируется на те,

которые стимулируют познавательную и практическую деятельность учащихся, расширяют у них политехнический кругозор, формируют практические умения, содействуют становлению творческой личности.

При подготовке к занятию учитель продумывает, каких микросдвигов в развитии внимания, памяти, наблюдательности, фантазии, нравственности школьников он будет добиваться на данном уроке, какие для этого будет использовать методические приемы. Если педагог не ставит перед собой таких задач, то он не будет целеустремленно работать над их решением. Значит в обучении будет преобладать стихийность. А в результате снизится воспитывающее и развивающее значение урока.

В процессе технического творчества учащиеся овладевают элементарными приемами работы с различными материалами и инструментами. Как тонко подметил В. А. Сухомлинский: «Истоки способностей и дарований детей — на кончиках их пальцев. От пальцев, образно говоря, идут тончайшие ручейки, которые питают источник творческой мысли. Чем больше уверенности и изобретательности в движениях детской руки, тем тоньше взаимодействие руки с орудием труда...». (Сухомлинский В. А. О воспитании. — М., 1985. — С. 140).

У младших школьников кисть руки еще не окрепла, мышцы развиты недостаточно, координация движений несовершенна. Чтобы рука ребенка была уверенной, твердой, чтобы он мог свободно владеть простейшими инструментами (ножницами, линейкой, циркулем и др.), нужна тренировка — планомерная система упражнений. Следует также иметь в виду, что навыки, приобретенные в этом возрасте, долго сохраняются, поэтому очень важно, чтобы они были правильными. Отсюда возрастает роль и значение **репродуктивных методов** в политехнической деятельности учащихся начальных классов.

Однако становление творческой личности предполагает использование на уроках **проблемных задач**. Таким образом возникает противоречие между необходимостью использования репродуктивных методов и ограниченностью их в развитии творческих возможностей ученика. Разрешить это противоречие можно путем сочетания репродуктивных и проблемно-поисковых методов при использовании для этого различных дидактических средств. Одним из таких средств являются **динамические наглядные средства** обучения, позволяющие удачно совмещать достоинства технологических карт (пооперационного метода) с проблемным обучением.

Динамические наглядные средства обучения (таблица) — это изменяющиеся при демонстрации пособия, которые дают возможность соединить слово в логически временном соответствии с пооперационно возникающим наглядным образом. Такие пособия способствуют организации активной поисковой

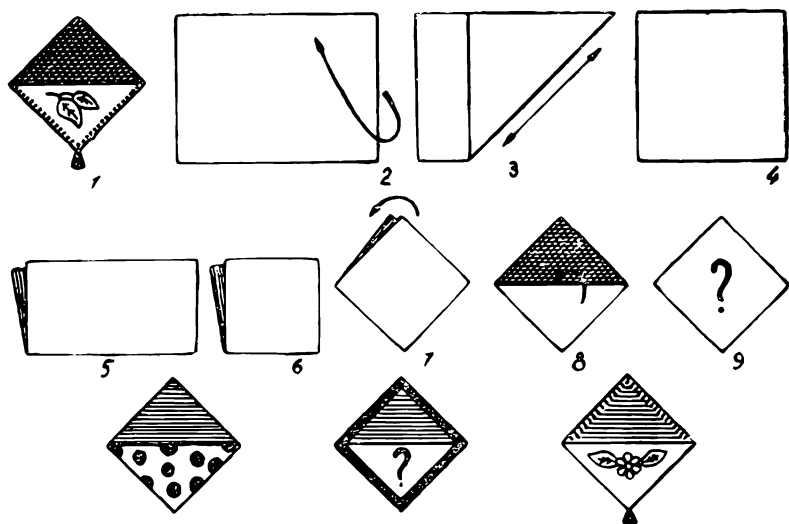


Рис. 1

деятельности учащихся по решению проблемных ситуаций и одновременно стимулируют репродуктивную работу школьников.

Рассмотрим использование динамических наглядных пособий на примере фрагмента урока по теме «Изготовление складного кармашка из бумаги», проведенного в I классе (фрагмент урока труда в IА классе школы № 2 г. Свердловска, учитель Л. А. Каюкова). Эта работа позволяет школьникам на последующих занятиях делать из бумаги путем складывания простейшие технические модели: лодочку, двухтрубный кораблик, парашют, пистолет и др.

Учитель готовит динамическую таблицу (рис. 1), где в увеличенном виде представлено готовое изделие и поэтапная технология его изготовления. Пронумерованные карточки-детали таблицы крепятся к доске с помощью герметика. Размеры деталей выбираются такими, чтобы их было видно с последней парты. Для обеспечения наглядности лицевой и изнаночной сторон деталей используется цветная бумага. Края заготовок для лучшей видимости выделяются контрастным цветом. Таблица закрыта шторой.

Учитель. Ребята, сегодня на уроке мы будем делать... (Отодвигает штору на столько, чтобы было видно готовое изделие.)

Ученики (дополняя предложение педагога). ...Бумажный кармашек.

Учитель. Для чего нам понадобится такой кармашек?

В беседе учащиеся выясняют, что такие кармашки можно использовать в октябратском уголке. В них можно положить листочки, на которых написаны поручения звездочкам, чита-

тельские формуляры ребят, задания по общественно полезному труду и т. п.

Учитель. Как можно сделать такой кармашек? (Отодвигает штору до конца).

Ребята внимательно смотрят на таблицу, поднимают руки. Выходит отвечать Миша. Его задача — самостоятельно прочитать таблицу и сделать комментарии ко всем этапам работы. Миша. Для того чтобы сделать кармашек, надо совместить короткую сторону листа с длинной. Сложить лист и прогладить по линии сгиба. Получится квадрат. Квадрат надо сложить пополам и еще раз сложить.

Учитель. Что упустил Миша?

Ученик. Квадрат сложить пополам и прогладить по линии сгиба.

Учитель. В каком направлении удобнее сгибать бумагу: снизу вверх, справа налево, слева направо? Представьте себе, что перед вами лист бумаги и вы его сгибаете. Покажите это руками. Миша, ты тоже делай вместе с нами.

Ребята манипулируют руками, представляя каждый раз новое направление движения.

Миша. Снизу вверх.

Учитель. Хорошо, Миша. Продолжаем работать по таблице.

Миша. Надо согнуть квадрат еще раз пополам и прогладить. Затем отогнуть три угла и заправить вовнутрь. Я не понял, почему здесь стоит вопрос.

Учитель. Миша, возьми кармашки под номерами 1 и 9 в руки и сравни их.

Миша снимает кармашки с доски, внимательно их рассматривает.

Миша. Понял, у них разные задние стенки: у этого (показывает первый) крепкая, а у этого (девятый) тонкая.

Учитель. А почему все-таки вопрос?

Миша. Надо самим придумать, как укрепить заднюю стенку.

Учитель. Молодец, Миша, прекрасно справился с заданием.

Педагог зашторивает таблицу.

Учитель. Ребята, закройте глаза и представьте, как вы будете выполнять работу.

Пока ученики думают, педагог в таблице меняет местами карточки 2 и 7, 4 и 9.

Учитель. Представили? Хорошо. Откройте глаза. Пока вы думали, с нашей таблицей что-то случилось. (Отодвигает штору.)

Ученики. Все перепуталось, все неправильно.

Учитель. Катя, подойди к доске и сделай правильно, а мы с вами будем следить за ответом Кати.

Катя. Вначале лист бумаги, потом квадрат, половина квадрата (меняет местами детали), еще половина, потом загнуть уголки, и получится кармашек.

Учитель. Хорошо, Катя, но мы что-то опять забыли.

Витя. Каждый раз прогладить сгиб.

Учитель. Правильно, ребята. Молодец, Катюша, ты нам очень помогла, садись.

Педагог предлагает ребятам оформить кармашки таким образом, чтобы сразу можно было определить, куда их поместить: в октябрятский уголок или календарь природы. При этом учитель прикрепляет к доске различно оформленные кармашки (рис. 1).

Учитель. Вы можете украсить свой кармашек так, как это показано на доске, или придумать свое украшение. И последнее задание. Прежде чем начать работу, проверьте, все ли необходимые материалы и инструменты есть у вас на столе. Разложите их удобно для работы и приступайте к изготовлению кармашка.

В конце урока работы оцениваются педагогом, лучшие отбираются для классного уголка, остальные ребята уносят домой.

Итак, мы видим, что для формирования практических умений и навыков, развития моторики мелких мышц учитель использует репродуктивный метод. Школьники выполняют действия по образцу. Однако динамическая таблица создает оптимальные условия для творческого характера обучения, активизации умственной деятельности школьников.

Как только учитель открывает таблицу, перед учениками встает вопрос: что это такое? Вступает в действие ориентировочный рефлекс — реакция на новизну раздражителя. Технологию изготовления ребята самостоятельно узнают по таблице, затем повторяют в уме и закрепляют в процессе нового анализа таблицы. Динамическое наглядное пособие дает возможность тренировать память, внимание учеников. Развитию у школьников приемов анализа и синтеза способствуют проблемные задачи, решаемые с помощью таблиц. Например, учащимся надо определить недостающие элементы таблицы, объяснить, что произойдет, если поменять местами две или три карточки, найти рациональный способ работы и др.

Развитию творческой фантазии, смекалки, инициативы младших школьников способствует **вариативность работ и свобода выбора**. На уроке школьникам предлагается много вариантов объектов труда, способов выполнения работы, оформления поделок. Ученик должен выбрать одно из предлагаемых средств или придумать свой вариант решения.

Ситуация выбора — не что иное, как проблемная ситуация. Под проблемной задачей обычно понимают такую, способ решения которой неизвестен школьнику. Однако выбор решения — это не менее сложная и трудная задача для ученика. Ему необходимо соотнести свои желания и возможности, умение обосновать выбор, добиться положительных результатов в работе. **Вариативность** предполагает изготовление объектов труда по

образцу, **свобода** содействует решению проблемной задачи. Свобода выбора в развитии творческой личности школьника во внеклассной работе убедительно доказана учителем И. П. Волковым (Волков И. П. Приобщение школьников к творчеству.— М., 1982.— С. 144).

Для стимулирования успешной деятельности учащихся учитель использует различные педагогические приемы: похвалу, одобрение, внимание, заботу и др. Наряду с этими широко известными средствами можно использовать такие приемы, как «положительный анализ изготовленного объекта труда» и «диалог с предметом труда».

Рассмотрим использование этих дидактических средств на примере фрагментов урока труда по теме «Моделирование робота», проведенного во II классе (фрагменты уроков труда во II А классе школы № 2 г. Свердловска, учитель Л. А. Каюкова).

Уроку предшествует экскурсия детей в школьный кабинет информатики и вычислительной техники, где они знакомятся с микрокалькуляторами и компьютерами. К занятиям детям рекомендуется прочитать книги и статьи о технике. К уроку готовится выставка книг о современных автоматах (Берестов В. Д. Робот: Книжка-игрушка.— М., 1982; Крутогоров Ю. Ваше имя? Робот.— М., 1979; Черненко Г. Т. Путешествие в страну роботов.— Л., 1977, и др.); модели роботов, изготовленные школьниками в предыдущие годы.

В увлекательной, эмоциональной беседе с использованием рассказов из книг школьники узнают о назначении современных автоматов, многообразии их внешних форм и функций, которые они выполняют. «Что умеют и не умеют роботы?»—подытоживает беседу учитель и нацеливает ребят на то, что им в будущем предстоит создавать новые, более умные машины. Путем беседы педагог подводит детей к теме урока. Он предлагает каждому ученику сделать своего робота. Пусть у одного будет робот-музыкант, у другого — шахматист, у третьего — космонавт и т. д.

Следующий момент урока — определить назначение игрушки. Школьникам предлагаются разные адреса: подарок детскому саду, своим братишкам и сестренкам, на ярмарку солидарности.

Затем учитель выставляет на стол красивые бумажные модели роботов (рис. 2) и говорит:

— Нравятся вам, ребята, игрушки? Вот этого робота сделал и оставил на память в кабинете Андрей К., который сейчас учится в VIII классе. Прошло уже шесть лет, а его работа по-прежнему радует ребят и помогает им учиться. А этого смешного иллюзиониста сделала сестра нашего Алеша А. Алеша, передай своей сестре благодарность от класса.

Интерес, вдохновение, желание сделать так же хорошо — вот та творческая волна, на которую учитель настраивает класс. Конечно, всем в классе хочется сделать подобные поделки.

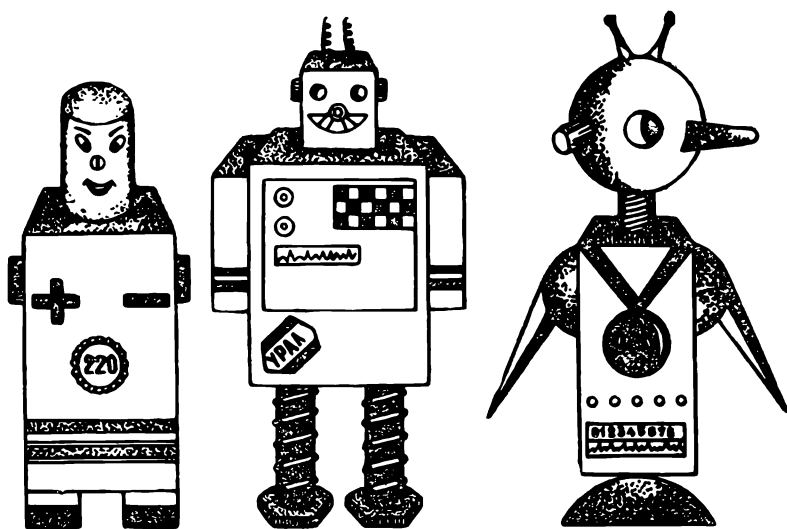


Рис. 2

Учитель. Есть еще одно чудо в этих игрушках — все они сделаны из бросовых материалов.

Учащиеся в этой школе буквально с первых уроков отправляются в поход бережливых. В кабинете труда накапливаются различные бросовые материалы: коробки, детали сломанных детских игрушек, конструкторов, наборов «Мозаика», использованные стержни авторучек и т. п. «Прежде чем выбросить,— внушает учитель детям,— подумайте, а нельзя ли это использовать для дела, превратить отходы в доходы». Уже повзрослевшие пяти- и шестиклассники нет-нет да и заглянут в кабинет труда, принесут то яркую коробку из-под конфет, то красочный рекламный лист. «Жаль выбросить, может, малышам пригодится»,— мотивируют свой приход школьники.

Моделирование робота рассчитано на два занятия. На первом уроке второклассники делают корпус робота. Сравнивая между собой выставленные игрушки-роботы, школьники находят общее в конструкции. Каждая модель имеет корпус, манипуляторы — «руки», подставку — «ноги». Учитель говорит ребятам о том, что сегодня на уроке они сделают одну часть модели — корпус.

Ребята выясняют, что корпусом может служить любая коробка, оклеенная бумагой. Они вспоминают рациональные способы оклеивания. Измеряют коробку, строят детали развертки. Определяют последовательность работы: вначале оклеить основания, затем боковые поверхности. Педагог предупреждает детей, что главное в сегодняшней работе — точность и аккурат-

ность. На этом занятии у детей формируются исполнительские умения.

После выполнения задания, пока подсыхает клей на корпусе, учитель предлагает ребятам нарисовать на листочках бумаги эскизы роботов, которые они хотят сделать. Просматривая рисунки детей, педагог определяет похожие по замыслу. Это позволяет ему разделить класс на творческие группы — бригады.

На следующем занятии школьники продолжают работу коллективно — по группам. Им предлагается подумать, какие материалы они используют для завершения работы, какими деталями оформят модель, чтобы сразу можно было догадаться о назначении робота.

Столы в кабинете труда расположены своеобразно. Два стола поставлены рядом так, что дети попарно сидят лицом друг к другу. К этим двум столам вплотную приставлены следующие два и т. д. Таким образом, в классе два ряда, за которыми дети сидят напротив друг друга. Это позволяет учителю варьировать формы организации учебной деятельности школьников.

Так, для завершения модели роботов учитель использует групповую форму работы. С этой целью творческие коллективы из четырех или восьми человек садятся попарно навстречу друг другу, у бригады получается одно рабочее место — стоящие рядом два или четыре стола. Школьники видят работу товарищей, могут обмениваться мнениями, помогать друг другу.

Главная задача нового урока — **развитие фантазии детей, инициативы и самостоятельности.** В коллективе бригады учащиеся могут изготовить две-три модели или каждый свою, при этом они сами выбирают технологию изготовления, средства оформления игрушки. По окончании работы второклассники представляют одну самую лучшую из их группы модель и рассказывают о ней.

К доске выходит ученик — представитель творческой бригады с поделкой. Он может обосновать имя робота, рассказать о его профессии, придумать сказку, сказать, где взяли они материалы для его оформления, и т. д. Затем учитель спрашивает класс, что ребятам особенно понравилось в ответе ученика и в игрушке.

Школьники отмечают самое интересное, сразу обращают внимание на оригинальность конструкции и ее оформление. Тем самым коллектив класса стимулирует положительные эмоции своих товарищей.

Учитель. Ребята, что бы вы могли изменить, дополнить в конструкции робота «Урал», который показывает Валя?

Этим вопросом педагог, не снижая положительного настроения ученицы, обращает внимание на недостатки в ее работе и показывает возможные пути их устранения.

На уроке используется еще один прием — «диалог с объектом труда».

Учитель. Ребята, что бы сказал робот о Вале и ее работе, если бы он был живой?

Такой методический прием позволяет перейти от предмета труда непосредственно на личность школьника, на отношение его к работе, т. е. происходит перенос акцента урока с предмета — игрушки на качества личности. Это закрепляет творческий успех учащихся, стимулирует их нравственно-мотивационное развитие. Каждому из защищавшихся приятно слышать, что он трудолюбивый, много знает, умеет хорошо работать, изобретательный и др.

Наиболее высокий уровень творческой деятельности школьников связан с постановкой и самостоятельным решением учебной проблемы. Это достигается путем использования **исследовательского** метода. Он обеспечивает практическую направленность знаний, овладение методами научного познания, формирование своей творческой личности, интереса и потребности ее в поисковой деятельности.

Рассмотрим применение исследовательского метода на уроках труда в III классе при изучении темы «Электромоделирование» (фрагменты уроков труда в III В классе школы № 113 г. Свердловска, учитель М. А. Галагузова). Материалы по изучению электричества позволяют проводить исключительно важные в воспитательном отношении опыты, лабораторные работы, развивающие у детей активность, любознательность и вкус к физическим экспериментам.

Вначале школьники знакомятся с применением электроэнергии в народном хозяйстве, с электрической цепью и ее составными элементами. Методические разработки изучения электричества приведены в статье М. А. Галагузовой, Л. А. Каюковой «Азбука электромонтажных работ» (Начальная школа.— 1981.— № 2.— С. 39—43). Затем педагог демонстрирует ребятам простую электрическую цепь, состоящую из источника тока, лампочки, выключателя и соединительных проводов.

Учитель. Ребята, посмотрите внимательно на свои столы, подумайте и скажите, сможете ли вы собрать такую же электрическую цепь.

На каждом столе находятся:

1) батарейка 3336Л (4,5 В), лампочка (0,28 А×3,5 В), две канцелярские скрепки, монтажные провода, монтажные нож и ножницы;

2) материалы, необходимые для изготовления микропатрона (провод, полоска картона, изоляционная лента) и микровыключателя (подставка, винты с гайками, упругая металлическая пластинка).

Сравнивая электрическую цепь, демонстрируемую учителем, с имеющимся на столах оборудованием, школьники выясняют, что для сборки электрической цепи им необходимо три зачищен-

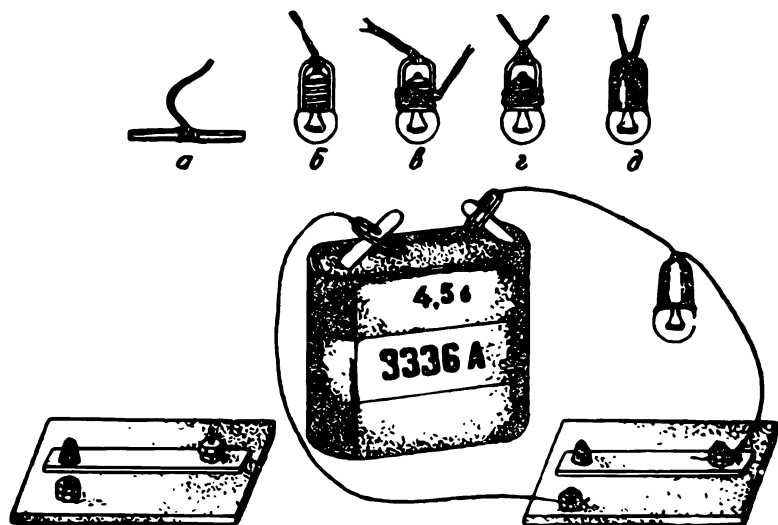


Рис. 3

ных с двух концов провода, клеммы для крепления проводов к батарее, патрон для лампочки и выключатель.

Предлагаемая технология изготовления электроарматуры проста и доступна третьеклассникам. Чтобы изготовить патрон, необходимо вырезать из картона полоску длиной 40 мм и шириной 3 мм. Взять два куска монтажного изолированного провода. У одного из них удалить изоляцию на отрезке длиной 100 мм, у другого — 50 мм. Коротким оголенным концом провода обмотать середину картонной полоски (рис. 3а). Затем согнуть картонную полоску, наложить на торцевой контакт лампочки (рис. 3б) и укрепить картон длинным оголенным концом второго провода на цоколе лампочки (рис. 3в). После этого сложить провода вместе, проследить, чтобы оголенные концы проводов не соединялись (рис. 3г). Затем плотно обмотать цоколь изоляционной лентой (рис. 3д), и патрон готов.

Основанием микровыключателя может быть фанера, оргстекло или другой изолятор размером приблизительно $70 \times 30 \times 10$ мм. На концах подставки просверливаются два отверстия для крепления винтов. (Заготовки для патрона могут быть изготовлены на уроках технического труда). Контактная пластина должна быть упругой. Для нее следует приготовить полоску из латуни (можно также взять подходящую по размерам стальную пластину). На одном конце пластины сделать отверстие. С помощью винта и гайки пластина крепится к подставке (рис. 3). Головка винта должна быть снизу. Сверху контактная пластина прочно прижимается гайкой. На винт надевается вторая гайка

для крепления провода к выключателю. Вторым контактом прерывателя тока служит винт, который крепится к подставке аналогичным образом.

После изготовления микроарматуры школьники выясняют назначение скрепок. Они выполняют роль клемм на выводах батареи, к ним присоединяются провода, идущие от источника к другим элементам цепи.

Следующий урок — проведение лабораторной работы. Каждое ее задание представляет собой маленькое исследование. Учащиеся что-то изменяют в цепи, наблюдают полученное явление и объясняют его. Сознательное манипулирование элементами электрической цепи содействует формированию политехнических знаний школьников. Решение проблемных задач развивает их техническое мышление. Работа является ступенькой для очередной самостоятельной творческой деятельности детей — изготовления электрифицированных игрушек.

Учитель. Соберите электрическую цепь, состоящую из тех же элементов, что у меня на столе. (Используя самодельную микроарматуру, учащиеся собирают электрическую цепь; рис. 3.) Замкните выключатель. Что происходит с лампочкой? Почему?

Ответы. Мы соединили провода, получилась электрическая цепь. Появился ток. Лампочка загорелась. Замкнули цепь, пошел ток по лампочке, и она засветилась.

Учитель. Отсоедините провод, идущий от лампочки к выключателю. Возьмите провод в красной изоляции, что лежит у вас на столе, и присоедините его к свободной клемме выключателя. Что теперь нужно сделать, чтобы лампочка загорелась?

Ответы. Соединить красный провод с лампочкой. Надо еще выключатель замкнуть.

Учитель. Что у нас изменится в цепи?

Ответы. Появится дополнительный провод. Станет больше проводов. Появится новый выключатель.

Учитель. Молодцы, ребята, действительно, мы включили в цепь дополнительный провод. Но, как очень хорошо подметил Андруша, вместе с ним появился новый элемент цепи — второй выключатель. Замыкание и размыкание его мы можем проводить путем соединения и разъединения красного провода со свободным проводом, идущим от лампочки. Добейтесь того, чтобы лампочка у вас загоралась.

Замыкая оба выключателя, школьники наблюдают загорание лампочки.

Учитель. Оставьте в цепи один выключатель.

В процессе выполнения задания учащиеся убеждаются, что задача имеет два решения: можно убрать либо микровыключатель, либо красный провод.

Учитель. Ослабьте клемму у батарейки так, чтобы лампочка не горела при замкнутом выключателе. Почему она не горит? (После обсуждения этого задания учитель предлагает следующее.)

Сделайте хороший контакт провода к батарейке. Где могут быть в этой цепи еще слабые контакты? Проверьте сами.

В итоге проведения работы учащиеся определяют, какие неисправности могут быть в этой цепи.

Ответы. Отсоединился провод, плохой контакт у батарейки с проводом, плохо присоединены провода к выключателю. Перегорела лампочка. Испортилась батарейка.

Учитель. Если лампочка в цепи не горит, как вы поступите?

Ответы. Сначала посмотрю на лампочку, не перегорела ли. Затем закреплю все винты и гайки. Проверю, хорошо ли соединены провода. Если все в порядке, а лампочка не горит, надо заменить батарейку.

Учитель. Молодцы, ребята, хорошо мы сегодня поработали. Последний вопрос: где может применяться такая электрическая цепь?

Ответы. Дома. В квартире. В классе. На заводе для освещения. В игрушках. На улице.

Учитель. Вы правильно подметили, что электрическая лампочка используется для освещения и дома, и в классе. Но нас интересовала вот такая электрическая цепь, где источником тока является батарейка, используется маленькая лампочка, подобный, как у нас, выключатель и провода. Правы Саша, Лена, Клава — в игрушках. Все, что мы сегодня узнали и чему научились, очень нам пригодится на следующем уроке, чтобы оживить с помощью электричества игрушки.

На новом занятии, путешествуя в сказку, ребята придумали различные конструкции для сказочных героев: избушку на курьих ножках, теремок, волшебный сундучок Кошечки Бессмертного, чудо-печку и др. Для поделок и их оформления были использованы бросовые материалы. Школьникам была предложена задача — в каждой игрушке должен быть свой секрет включения лампочки. Оригинальные конструкции были предложены Сашей и Алешей: стоит только встать на ступеньку избушки бабы-яги, как в домике загорается свет. У Марины с Костей волшебный сундук открывался — загоралась лампочка — только в том случае, если ключ вставлялся в замочную скважину. В тереме, сделанном группой ребят из четырех человек, было вмонтировано два выключателя.

3. Познавательная игра на уроках трудового обучения

Игра таит в себе огромные потенциальные возможности для развития детей. Через игру на уроках труда может происходить психологическая подготовка учащихся к будущему труду, воспитание любви к работе, формирование интереса детей к технике. Это очень тонко подметила Н. К. Крупская, она писала: «В детских играх отражается этот громадный интерес ребят к технике... им хочется, чтобы игра была как можно ближе к

правде, им хочется делать что-то в интересующей их области труда. Игра в своем развитии перерастает в труд, в практическое овладение техникой» (Крупская Н. К. Пед. соч.— М., 1958.— Т. II.— С. 612). А. С. Макаренко утверждал, что, каков ребенок в игре, таков во многом он будет в работе, когда вырастет. Поэтому воспитание будущего труженика происходит прежде всего в игре.

Несмотря на то что педагогической теорией давно доказано исключительное значение игры как метода обучения и воспитания школьников, в разработке частных методик, в том числе и методики трудового обучения, а значит, и в работе учителей этот метод не нашел достаточно широкого применения.

Дидактическая игра как метод обучения имеет свои отличительные особенности. С одной стороны, в ее сущности — игре — заложено игровое действие, с помощью которого формируются определенные качества личности: внимание, наблюдательность, память, развивается мышление, проявляются творческие склонности школьника, самостоятельность, инициатива и др. С другой — игра на уроке решает определенную дидактическую задачу: изучение нового материала, повторение и закрепление пройденного, формирование трудовых умений и навыков, использование знаний на практике и др.

Дидактическая игра стимулирует познавательную деятельность учащихся, вызывая положительные эмоции по отношению к учебной деятельности, к ее содержанию, формам и методам осуществления. Поэтому руководство игровой деятельностью должно включать заботу о том, чтобы дети получили максимум радости, наслаждения. Внимание школьников направлено, прежде всего, на игровое действие. При этом к процессам запоминания, осмысления подключаются глубокие переживания личности, которые делают процессы интенсивно протекающими и оттого более результативными, и обучение происходит без особых усилий при большом эмоциональном подъеме.

Эффективность использования дидактических игр зависит от ряда педагогических условий:

1. Соответствие игры дидактическим целям урока.
2. Разнообразие игр по содержанию и формам проведения.
3. Активная творческая позиция каждого участника в игре.
4. Доступность и привлекательность игры для детей.
5. Эмоциональность игры.

Рассмотрим это подробнее на примере использования дидактических игр на уроках труда в I—III классах (фрагменты уроков труда в I—III классах школы № 2 г. Свердловска, учитель Л. А. Каюкова).

Исходя из содержания программного материала, педагог продумывает различные по содержанию дидактические игры: это игры-путешествия, сюжетно-ролевые игры, игры-соревнования. Затем учитель определяет место игровой ситуации в структуре

урока, методику ее проведения. Условия игры должны быть понятны и доступны детям, а цель — привлекательной для них, только в этом случае можно достичь активной позиции каждого играющего, вызвать хорошее настроение у детей, удовлетворение от удачного ответа. Немаловажное значение имеет и внешнее оформление, оно должно быть красочным и разнообразным в зависимости от содержания игры. Особую педагогическую нагрузку несет элемент соревнования между командами или отдельными участниками игры. Соревнование содействует четкому соблюдению правил игры, выработке самоконтроля у учащихся.

В содержании игр учитель старается отразить мир современной техники. В игровом действии (особенно в ролевой игре) воссоздать те отношения, которые складываются между взрослыми.

Игры-путешествия могут быть основаны на доначных представлениях детей о современной технике. Весьма важен и тот восторженный интерес, с которым подавляющее большинство детей воспринимает окружающую технику. Искусное использование этого эмоционального фактора и доначных знаний учащихся в дидактической игре служит расширению их познавательного кругозора, формированию у школьников научных знаний о технике и труде человека.

Игры-путешествия связаны с воображаемой ситуацией. Обычно такую игру педагог начинает со слов «Представьте себе...», а во время игры использует наглядные пособия: картины, слайды, фрагменты фильмов, позволяющие детям лучше представить место действия. Например, перед сборкой первоклассниками подъемного крана из деталей конструктора учитель использует такую игровую ситуацию:

— Представьте себе, что вы пришли на строительную площадку, которая находится недалеко от нашей школы. Что там строится?

— Большой дом... Дом для жилья... Многоэтажный дом...

— В нашей стране,— комментирует ответы ребят педагог,— много строят. Ежедневно многие люди получают новые квартиры. Это благодаря тому, что люди используют машины. А какие машины вы увидите на стройплощадке?

— Самосвалы, панелевозы, подъемные краны,— вспоминают ученики.

Затем, совершив путешествие с помощью красочных слайдов в цех завода и в морской порт, ребята узнают, что краны бывают башенные, мостовые, подъемные, что одни из них плавучие, другие передвигаются на гусеницах, колесах, рельсах. Такой игровой прием позволяет педагогу не только сообщить новые знания учащимся в интересной форме, но и органически связать урок с сегодняшним днем города, страны.

Чтобы придать более привлекательную, эмоциональную окраску трудовой деятельности, учитель организует в классе «кон-

структорское бюро», и сам руководит им. Для третьеклассников самое трудное в моделировании объемного сувенира — правильно сделать разметку. И вот ее делают уже не ученики, а конструкторы: они берут тонко отточенный карандаш, проводят четкие линии, ведут расчет.

— Итак, нужно провести окружность и вырезать круг. А почему нельзя вырезать окружность?— спрашивает руководитель конструкторского бюро (КБ)— педагог.

Пришлось вспомнить, что «у круга есть одна подруга, известна всем ее наружность, она идет по краю круга и называется окружностью».

Эта веселая присказка не нарушает деловой атмосферы КБ: отвлекаться некогда, иначе сделаешь работу небрежно. А аккуратность — неперемнное качество конструктора.

Из конструкторского бюро ученики переходят в цех завода, где трудятся рабочие. Они вырезают из заготовки зубчики (клапаны). Мастер участка — учитель предлагает рабочим — ученикам придумать способ, сокращающий время на эту операцию. И вот вносится рацпредложение: сначала вырезать зубчики с одной стороны, затем с другой. К концу смены — урока несколько рабочих удостоиваются звания «Ударник труда», людей, которых отличает в работе творческий подход, высокое качество выпускаемой продукции.

В такой ролевой игре на первое место выступают качества тех людей, которых изображают ученики. И подражая рабочим, конструкторам, школьники стремятся выполнить свою работу на «хорошо» и «отлично». Поэтому в каждой игровой ситуации важно найти такие моменты, которые развивали бы у детей точность, сообразительность, инициативу, ответственность и др.

Так, создавая аппликацию автомобиля из геометрических фигур, второклассники превращаются в закройщиков. Им надо определить последовательность выполнения работы, рассчитать необходимое количество геометрических фигур для изделия, суметь их экономно вырезать из бумаги. Работу одного закройщика директор фабрики — учитель признал нерациональной: неэкономно расходует материал, много бумаги уходит в отбросы. На это педагог обращает внимание класса.

— Бумагу, из которой можно было вырезать фары для автомобиля, номера машины, ты выбрасываешь. Значит, зря рубили деревья в лесу, зря стояли рабочие у станка...

— Технологи,— обращается директор фабрики к учащимся,— разложите еще раз фигурки, проверьте, экономно ли вы расходуете материал.

Так незаметно у детей формируется умение планировать свою работу, чувство ответственности и бережливости к народному добру.

Особое внимание обращается на результаты выполнения трудового задания. Использование игрового элемента на этом этапе

урока содействует развитию контроля и самоконтроля учеников. Закончив изготовление роботов из деталей конструкторов, первоклассники представили свои работы в ОТК (отдел технического контроля). Ученики по очереди ставили роботов на конвейерную ленту, а контролеры из класса придирчиво оценивали их: у одного гайки прикручены с левой стороны, у другого цвета деталей подобраны неудачно — мрачные, невеселые, а эти роботы очень хорошие, их отмечают «знаком качества».

Широко используются учителем на уроках игры-загадки. Чтобы привлечь внимание детей к новой теме, педагог включает такой прием:

— Сегодня мы будем изучать прибор, без которого немаловажна жизнь современного человека. Этот прибор встречается всюду: и у нас в классе, и у вас в квартире, и в подъезде дома... Угадайте, что это за прибор:

Мигнет, моргнет,
В пузырек нырнет,
В пузырек под потолок,
В нашей комнате денек.

Прием отгадывания загадок педагог чаще использует при закреплении, повторении, контроле знаний учащихся. Обычно учитель задает классу вопросы, с помощью которых выясняются свойства материалов, последовательность технологических операций, определение необходимых инструментов для работы и др.

Закрепляя понятия «проводники» и «изоляторы» в III классе, учитель показывает детям графит, воду, медь, фарфор, сталь, алюминий и спрашивает: какой материал здесь лишний?

Эффективность использования дидактической игры возрастает, если в результатах ее проведения заинтересован весь класс. Этому содействуют коллективные игры.

Например, для тренировки в запоминании условных обозначений элементов электрической цепи в классе можно провести игру «в домино». Игра состоит из «косточек» домино, на которых показаны условные обозначения элементов цепи (рис. 4а). Условные обозначения могут быть начерчены на листе ватмана и вырезаны. Из «косточек» домино собираются различные варианты схемы одной электрической цепи.

На каждую парту кладется набор «косточек» домино. Учащиеся делятся на три команды (по рядам). Учитель предлагает задания: 1. Собрать из «косточек» домино схему электрической цепи, изображенную на доске (рис. 4б).

2. Изменить расположение «косточек» домино так, чтобы в схеме источник тока, лампочка и выключатель находились на одной прямой (рис. 4в).

3. Сколько вариантов имеет последняя задача? (Рис. 4в.)

Ребята по команде учителя собирают из «косточек» домино схемы электрических цепей. Учитель проверяет правильность выполнения заданий. За верный ответ команда получает пять

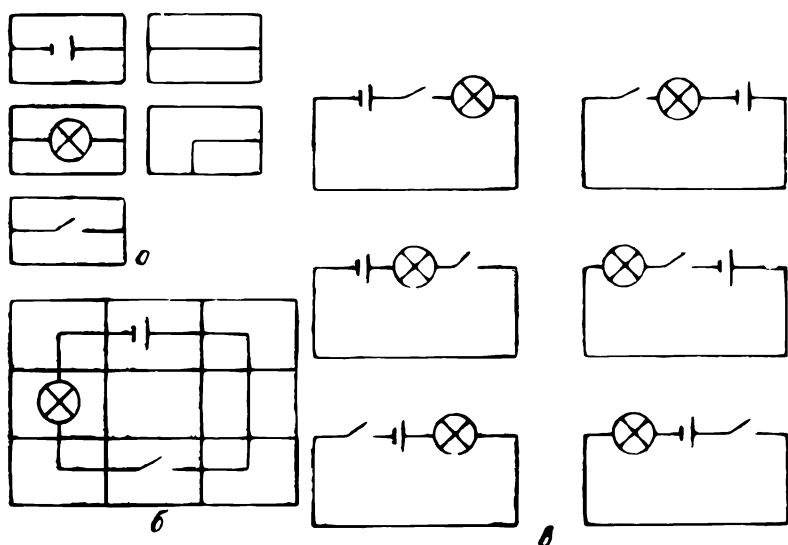


Рис. 4

баллов; команды, выполнившие задание позднее и допустившие ошибку в решении, получают меньшее количество баллов. Выигрывает команда, набравшая большее количество баллов.

Во время игры учитель обращает внимание детей на ошибки, допущенные в работе. Так, провода не должны нигде прерываться, иначе это означает, что цепь разомкнута, и др.

Внимание детей направлено на игровое действие, завоевание коллективом победы — мотив, побуждающий учеников к активной деятельности. При выполнении нового задания учащиеся стремятся исправить ранее допущенную ошибку, стремятся не только сами выполнить задание, но и помочь товарищу. Коллективно учащиеся находят ответ и на третье задание.

В игре решается дидактическая задача — научить школьников читать схемы электрических цепей. Для этого учащиеся выполняют тренировочные упражнения.

Игра содержит семь вариантов решений зарисовки схемы простейшей электрической цепи, которую каждый ученик должен выполнить самостоятельно. Одновременно каждый из них заинтересован в результате команды.

В большинстве случаев игры-соревнования связаны с запоминанием новых терминов, слов. Так, знакомство с конструктором в I классе учитель начинает с разбора деталей, используя такой прием:

— Из гаек и винтов выложите на столах серп и молот, из планок — пятиконечную звезду, из плоских деталей составьте контурное изображение грузовика и др.

Задание учащиеся выполняют, соревнуясь командами-звездочками.

Развитию познавательной активности учащихся содействуют дидактические игры с использованием проблемных ситуаций, которые побуждают школьника к попыткам самостоятельно их решить, при этом учитель идет от простых задач в I классе к более сложным в III.

— Сейчас мы проведем целый урок в лаборатории ученого, где исследуем материалы, проводящие и непроводящие электрический ток,— говорит учитель.

Ребята представляют, что лаборатория — это парта, один из сидящих за ней учеников — лаборант, второй — ученый.

— Посмотрите, какие материалы находятся у вас на столе, и подумайте, для чего они,— спрашивает учитель.

Лаборанты показывают нитки, алюминиевую проволоку и др. и выясняют, что им нужно сделать, чтобы определить, какие из этих материалов проводят электрический ток. Затем перед учеными стоит задача, как это сделать.

В процессе эвристической беседы учащиеся находят пути решения поставленной задачи, а затем ее выполняют.

Планомерная систематическая работа с использованием игровых ситуаций содействует развитию творческого воображения детей, их технических способностей.

ГЛАВА III

КРУЖКИ ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

1. Основные направления развития внеклассной работы по техническому творчеству

Кружок — основная форма организации технического творчества школьников во внеурочное время. Это добровольное объединение учащихся, проявляющих интерес к технике и стремящихся заняться практической деятельностью в этой области.

Технические кружки для учащихся начальных классов получили официальный статус сравнительно недавно. Долгое время техническое творчество оставалось привилегией подростков и старшеклассников. Только доказав на практике свою жизнедеятельность и необходимость, они получили всеобщее признание.

В 1978 году официально была принята программа кружков начального технического моделирования (Кружки начального технического моделирования//Программы для общеобразовательных школ и внешкольных учреждений.— М., 1978.— С. 8—19). В 1982 году опубликовано уже три программы подготови-

тельных технических кружков: начальное техническое моделирование, электрифицированная игрушка и начальное моделирование транспортной техники (Подготовительные технические кружки//Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ: Подготовительные технические кружки. Спортивно-технические кружки. Производственно-технические кружки.— М., 1982.— С. 9—36).

Несмотря на то что программы были составлены эмпирическим путем, их роль в развитии технической самостоятельности детей огромна. Они способствовали тому, что во всех внешкольных детских учреждениях стали создаваться технические кружки для учащихся младшего школьного возраста.

Сейчас мы стоим перед фактом создания во всех школах без исключения — больших и малых, городских и сельских — технических кружков для учеников начальных классов.

В настоящее время накоплен значительный опыт работы технических кружков учащихся младших классов в школах и внешкольных детских учреждениях Москвы, Ижевска, Глазова, Свердловска и других городов. Обобщение и анализ такого опыта позволяют конкретизировать цели и задачи, содержание и формы кружковой работы по технике учащихся начальных классов.

У детей в кружках закрепляются и углубляются знания, полученные на уроках труда, математики, природоведения. Кружковцы овладевают необходимыми в жизни элементарными приемами ручной работы с различными материалами и инструментами. У школьников воспитывается познавательный интерес к технике, развиваются технические наклонности, формируется желание и умение трудиться, самостоятельность, инициатива, коллективизм, прививается бережное отношение к социалистической собственности, культура и эстетика труда, происходит первоначальное профессиональное просвещение учащихся.

Кружки технического творчества способствуют разумной организации досуга детей.

Работа технических кружков младших школьников — это начальное звено процесса развития технического творчества учащихся, осуществляемая школами и внешкольными учреждениями. При определении содержания технического творчества учащихся младшего возраста необходимо исходить из единой системы внеклассной работы по технике, с тем чтобы обеспечить преемственность в знаниях и умениях, полученных учащимися разного возраста. Поэтому, определяя содержание внеклассной работы по технике для учащихся начальных классов, надо учитывать возрастную периодизацию, создавая программы по степени усложнения познавательного материала и обеспечения преемственности внутри этого звена школы, интерес детей к различным областям техники.

Существенным для учащихся младшего возраста является

название технического кружка. В практике работы школ и внешкольных учреждений известны: «Мастерская Самоделкина», «Золотые пальчики», «Делаем сами — играем с друзьями», «Кружки начального судомоделирования», «Кружки начального авиамоделирования» и др. Название программы кружка тоже должно быть интересным и привлекательным для детей, служить своеобразной рекламой работы кружка.

Эффективность педагогической работы по развитию технического творчества младших школьников зависит от профессиональной подготовки руководителей кружков. Ведущая роль в выявлении интересов и склонностей детей к технике, развития их технических способностей принадлежит учителю начальных классов. Учитель должен знать психолого-педагогические основы технического творчества учащихся, обладать достаточными знаниями в области техники, опытом в конструировании приборов и моделей, владеть методикой внеклассной работы по технике. Разнообразие программ технических кружков должно позволить руководителю выбрать направление кружковой работы, соответствующее не только интересам ребят, но и возможности и склонности педагога. В содержании программ должны найти отражение и особенности школ (городской и сельской, малокомплектной и с большим контингентом учащихся и др.).

В Свердловском ордена «Знак Почета» государственном педагогическом институте вот уже четверть века работает Общественная лаборатория технического творчества школьников Научно-исследовательского института трудового обучения и профессиональной ориентации АПН СССР, которая объединяет ученых, учителей, руководителей технических кружков, студентов — всех энтузиастов технического творчества учащихся.

Одно из направлений лаборатории — обоснование и разработка содержания, форм и методов внеурочной работы по техническому творчеству младших школьников. В результате многолетней деятельности педагогического коллектива лаборатории были составлены программы технических кружков для учащихся I—IV классов. В разработке программ принимали участие сотрудники института, учителя, руководители кружков: М. А. Гагагузова, Л. А. Каюкова, Б. М. Игошев, В. В. Неустров, А. И. Симонова, Л. Ф. Русаков, В. В. Фетцер.

Все кружки технического творчества младших школьников условно делятся на три группы:

— кружки начального моделирования и конструирования транспортной техники: «Едем, плаваем, летаем» (I—II классы), «Изобретаем машину» (I—II), «Пожарные машины» (II—III), «Сельскохозяйственные машины» (II—III), «На земле, в небесах и на море» (III—IV), «На ракетах по планетам» (III—IV);

— кружки моделирования и конструирования игровых устройств и игрушек: «Механическая игрушка» (I—II), «Электрифицированная игрушка» (III—IV);

— кружки начального ознакомления с автоматикой и микрокалькуляторами: «Тик-так» (I—II), «Умные машины» (II—III), «Мой друг — микрокалькулятор» (III—IV).

Программы кружков для самых юных техников — учащихся 6—7 лет согласуются с программами дошкольных учреждений. В таких кружках дети продолжают трудовую деятельность по технике, начатую еще в детском саду. У кружковцев расширяются и углубляются представления о геометрических фигурах: круге, квадрате, прямоугольнике; они получают первоначальные сведения о технической эстетике, работают по шаблонам и знакомятся с линиями чертежа, изготавливают простейшие летающие и плавающие модели и проводят с ними увлекательные соревнования.

В течение нескольких лет в Коптеловской средней школе Алапаевского района под руководством учителей начальных классов работают технические кружки по начальному моделированию сельскохозяйственной техники. Деятельность кружковцев подчинена ритму сельской жизни. Каждой серии моделей предшествует экскурсия детей на сельскохозяйственное производство, где они наблюдают за работой различных машин, затем подобные модели изготавливают в кружке.

Хорошие результаты в творческой деятельности школьников получаются, если к руководству кружками привлекаются производственники. Второклассники в одной из школ г. Свердловска под руководством инженера с Уралмашзавода собирают из конструкторов различные машины, выпускаемые знаменитым заводом Урала. Девиз работы детей — «Усовершенствуй каждую собранную модель». В кружке даже есть своя рационализаторская копилка.

Летающий диск и ракетную установку «Экран», автомобиль-ракетовоз, сувениры «Космос» и «Космический корабль «Мир» собирают кружковцы-третьеклассники на станции юных техников г. Глазова Удмуртской АССР под руководством старейшего энтузиаста технического творчества школьников Алексея Александровича Сенюкина. Опыт его работы, а также деятельность школы юных астрономов при Свердловском пединституте послужили основой программ кружков по космической тематике.

Идеальными объектами для изготовления младшими школьниками в кружках являются игрушки и инвентарь для игр. Поэтому в рамках каждого кружка могут создаваться различные игротеки (космическая, военная, игротека пешехода и др.). Кроме того, могут специально организовываться кружки для создания октябрятской игротеки — это еще одно направление творческой деятельности младших школьников в технических кружках. В программе «Механическая игрушка» нашли отражение многолетняя работа кружковцев по созданию игротек для октябрятских звездочек, пионерского звена, отряда под руководством Валентины Витальевны и Софьи Павловны Фетцер.

Возможности кружковой деятельности значительно расширяются, если в игрушках используются простые электрические цепи. В кружке «Электрифицированная игрушка» у учащихся расширяются первоначальные представления об электричестве, получаемые ими на уроках труда и природоведения. Юные техники узнают, что электричество является не только источником энергии, но и носителем информации в системах управления.

Моделируя простейшие электрифицированные игрушки и игровые устройства, кружковцы в занимательной форме знакомятся с основами электричества, элементами исполнительных устройств систем автоматики. На занятиях используются низковольтные источники питания (батареи 3336Л), которые обеспечивают безопасность работы кружковцев.

Особенностью методики кружковых занятий является широкое использование фронтальных лабораторно-практических работ, играющих исключительную роль в развитии у детей любознательности, познавательного интереса.

Творческая деятельность юных техников связана также с решением актуальной задачи современной школы — компьютерным всеобучем. Внеклассная работа по автоматике, электронно-вычислительной технике расширяет представления учащихся о возможностях человеческого познания, что в свою очередь влияет на формирование у них научного мировоззрения.

Школьники на конкретных примерах убеждаются в том, что автоматизация на базе современной техники оказывает значительное влияние на характер и содержание труда человека, освобождает его от однообразных трудовых операций и создает возможности для преобразования любого вида труда в творческий.

Внеклассная работа по техническому творчеству содействует профессиональному просвещению младших школьников, а в средних и старших классах — подготовке учащихся к практической деятельности независимо от того, в какой области им предстоит работать.

Интересны результаты опроса учащихся первых классов нескольких школ г. Свердловска. 82 первоклассникам был показан широко распространенный микрокалькулятор типа «Электроника БЗ-24Г» и задан вопрос: что это такое? Большинство из них ответили на поставленный вопрос достаточно верно: «Счетная машина», «Машина для счета», «На этой машине можно быстро убавлять и прибавлять», «Эта машина быстро считает задачи» и т. п. Все школьники обращались к экспериментатору с просьбой разрешить им осмотреть микрокалькулятор и дать возможность что-нибудь посчитать. Учащиеся экспериментальной группы, занимающиеся в кружке по изучению автоматики и вычислительной техники, могли рассказать об устройстве микрокалькулятора, демонстрировали умение производить простейшие арифметические расчеты.

Еще одно направление кружковой деятельности школьников связано с пропедевтикой автоматики и электронно-вычислительной техники.

Программа кружка «Тик-так» учитывает первоначальные представления о времени, формируемые у ребят еще в детском саду, расширяет и углубляет знания, полученные ими в школе на уроках математики, труда, природоведения. Моделируя различные узлы часов, школьники узнают историю изобретения часов как одного из первых промышленных автоматов. В увлекательной игровой форме знакомятся с некоторыми элементами автоматики.

На занятиях кружка «Умные машины» школьники знакомятся с простейшими автоматами, получают первоначальные сведения о вычислительной технике, выполняют тренировочные упражнения в счете на непрограммируемых микрокалькуляторах, изготавливают модели простейших автоматов.

В кружке «Мой друг — микрокалькулятор» учащиеся знакомятся с широко распространенным видом вычислительной техники — микрокалькулятором (МК). У кружковцев формируются элементарные представления о вычислительной технике и ее применении. Они получают первоначальные сведения о принципе работы микрокалькулятора и составлении программ для простых вычислений. У школьников вырабатываются практические умения выполнять арифметические операции на микрокалькуляторе и воспитывается осознание электронно-вычислительной техники как обычного повседневного явления.

Занятия в начальных кружках технического творчества служат хорошей пропедевтикой для всех форм последующей работы с юными техниками среднего и старшего школьного возраста. Сеть технических кружков младших школьников уточняет и дополняет систему внеклассной работы по технике, разработанную В. А. Горским, Д. М. Комским, Ю. С. Столяровым и другими учеными.

Младшие школьники, отдающие предпочтение моделированию и конструированию транспортной техники, могут в дальнейшем продолжить занятия в спортивно-технических секциях. Знания и навыки, полученные учащимися при конструировании игровых устройств, позволят подросткам при желании заняться в общетехнических конструкторских кружках. Знакомство с элементами автоматики и вычислительной техники дает возможность школьникам в V—VI классах принимать активное участие в предметно-технических кружках.

2. Организация учебно-воспитательной работы в технических кружках

Создание кружка начинается с подготовки материально-технической базы: определения помещения для занятий, мебели,

оборудования, инструментов, наглядных пособий и т. д. Занятия должны проходить в специальных помещениях. Если таковых нет, можно приспособить комнаты отдыха, в которых столы для работы покрываются листами бумаги или картона. В комнате должны быть шкафы для хранения инструментов, материалов, поделок детей. Над изготовлением модели ребята могут работать бригадами по два-три человека, поэтому на каждую бригаду необходимо иметь комплект инструментов, которые следует хранить в отдельных ящиках, коробках.

Внеклассные занятия не должны быть продолжением уроков, где учитель объясняет, дает задания, спрашивает и пр. Ребенок должен себя чувствовать в кружке комфортно, не бояться подойти к педагогу, спросить совета у товарищей и пр. Также внешнее оформление кабинета для технической деятельности детей должно отличать его по возможности от классной комнаты.

Просторное, светлое помещение, вдоль стен стеллажи с экспонатами — работами кружковцев разных лет: модели грузовых и легковых машин, трамваев, троллейбусов, «волшебные ящики» с игрушками и игровыми устройствами для октябрят и т. п. Это лаборатория технического творчества младших школьников Удмуртской республиканской станции юных техников в г. Ижевске. Руководит ее работой Софья Павловна Фетцер.

Посередине комнаты стоит большой стол. Специальные приспособления к нему, которые придумала Софья Павловна, позволяют ребятам выполнять простые слесарные и столярные работы, о правилах безопасности напоминает яркая таблица. За таким столом удобно вести беседу с детьми, демонстрировать опыты, организовывать индивидуальную и групповую деятельность кружковцев, проводить соревнования с изготовленными моделями.

На одной стене лаборатории размещены фотографии детей — участников Всесоюзной выставки достижений народного хозяйства СССР. Среди них Дима Сивец, ныне студент Московского авиационного института; первую медаль он получил, работая в кружке у Софьи Павловны, две другие — в авиамodelьном, которым долгие годы руководил Виталий Леопольдович Фетцер. На станции путь в творчество начинал и Сережа Шилиев — курсант Ленинградской военной академии. Еще во II классе он был отмечен специальной грамотой за знание техники. С фотографии задорно улыбается Миша Мордасов — сегодня известный в республике рационализатор. С 1969 года кружковцы начальных классов завоевали 69 медалей ВДНХ, их экспонаты демонстрировались у нас в стране и за рубежом.

Нынешние кружковцы хорошо знают тех, чьи фотографии висят на стене. Софья Павловна часто организывает встречи ребят со своими бывшими питомцами, а также бережно хранит модели, удостоенные дипломов, призов. Для юных техников они служат образцами, по которым ребята сверяют свои работы.

Соблюдение правил безопасности труда занимает особое место в деятельности любого технического кружка. Поэтому необходимо оформить стенды «Инструменты» и «Правила работы инструментами» и иметь аптечку первой помощи, расположенную на видном месте. Помещение должно быть хорошо проветриваемым и всегда содержаться в чистоте.

Кружок желательно комплектовать по классам (отдельно для первых, вторых и т. д.) численностью не менее 15 человек. При большем числе желающих заниматься в кружке следует создавать параллельные группы.

Программы для внеклассной работы являются примерными. Руководитель в зависимости от уровня подготовки и опыта работы, интересов и пожеланий ребят, условий школы или внешкольного учреждения выбирает одно направление кружковой работы на несколько лет. Деятельность руководителя не ограничивается также рамками предлагаемых программ. Он может вносить в них изменения, сокращая материал по одной теме, увеличивая по другой, исключая какие-либо темы, или может создавать по образцу свои программы.

После записи детей в кружок желательно провести родительское собрание, на котором познакомить родителей с задачами кружка, узнать о характере трудовой деятельности самих родителей. Это позволит в дальнейшем привлекать родственников ребят к работе кружка (помощь в создании материальной базы, организации экскурсий, встреч с людьми разных профессий и пр.).

Общение с детьми и родителями дает возможность руководителю определить мотивы, которые привели ребенка в кружок. Это имеет исключительное значение в управлении развитием технического творчества детей. Обычно учащихся влечет в кружок мотив общения («Друг пошел, и я с ним»), или интерес к конечному результату («Был на выставке, хочется самому сделать понравившуюся игрушку»), или вообще интерес к практической деятельности («Люблю мастерить, а дома для этого нет условий») или др.

Дифференциация кружковцев по мотивам позволит правильно формировать группы детей для работы. Пришел с товарищем — работай с ним. Для друзей следует выбрать такие модели, которые требуют совместных усилий. При планировании работы с ребятами, желающими сделать понравившуюся игрушку, необходимо подсказать им пути воплощения мечты в реальную конструкцию.

В кружке у детей должно происходить постоянное развитие мотивов от непосредственно-побуждающих, которые привели детей в кружок, к перспективно-побуждающим; от интереса к технике — к развитию познавательного интереса вообще; формирование устойчивых мотивов, в которых органически сочетаются личные и социальные мотивы: сделать игрушку вначале для се-

бя, потом для друга и класса, затем для школы. Отсутствие перспективно-побуждающих мотивов в кружке, неудовлетворенность потребностей ведут зачастую к нежелательному отсеву ребят.

Работа в кружке — это серьезный труд для школьника, требующий организованности, дисциплинированности, волевых усилий. Поэтому необходимо с первых занятий формировать у школьников эти качества. Занятия кружка должны проводиться систематически, тогда учащиеся осознают, что пропуски ведут к неудовлетворительным результатам. Пропускающие отстают от товарищей, не успевают справиться с работой. Руководитель должен четко определять начало и конец работы, а кружковцы приучаться начинать работу без опоздания и кончать ее в срок.

При работе необходимо создавать определенные предпосылки для успешной деятельности детей. Формирование интереса связано с переживанием ребенком чувства удовлетворения от своих достижений. Стимулирует это чувство одобрение педагогом даже небольшого успеха. Психологически это — подкрепление формирующихся у школьников интеллектуальных и практических умений и навыков. Даже не совсем удачную работу следует комментировать: «Ты уже совсем научился делать разметку», «Эта работа лучше, чем предыдущая» и пр. Понятно, что поощрение полезно в том случае, если школьник прилагает усилие, старание. Если же он ленится, проявляет нерадивость, нужно напомнить ему о желании создать то или иное устройство. Злоупотреблять упреками и неудовольствием нельзя. Это рождает у ребенка неверие в свои силы, отбивает желание и интерес к занятиям.

Подготовка руководителя заключается в составлении тематического годового плана работы кружка и конспектов каждого занятия. План составляется по разделам программы и может включать несколько занятий, посвященных одной теме. В плане предусматриваются беседы, рассказы, опыты, перечень основных практических работ, экскурсии, заключительное занятие по теме.

Затем идет подготовка к каждому занятию. Вначале определяются задачи занятия: образовательная, воспитательная и развивающая. Образовательные задачи включают в себя формирование знаний (дать общее представление о вычислительной технике, познакомить кружковцев с первичными средствами пожаротушения и др.), умений и навыков (умение сделать разметку, пользоваться инструментом, работать по чертежу и пр.) у школьников. Перечень знаний и умений определяется примерной программой кружка.

На каждом занятии учитель решает определенные воспитательные задачи: формирование чувства прекрасного, санитарно-гигиенической культуры и др. При этом необходимо уделять внимание воспитанию аккуратности, культуры труда у школь-

ников, формированию навыков правильного обращения с инструментами и др.

Для определения развивающих задач необходимо иметь в виду, что личность в психологическом плане характеризуется взаимодействием четырех сторон — интеллектуальной, эмоциональной, мотивационной, волевой. Содержание каждого занятия может содействовать развитию умения сравнивать, анализировать, выделять главное, развивать настойчивость, целеустремленность и т. д.

Затем руководитель определяет содержание каждого конкретного занятия. Программа технического творчества младших школьников несколько опережает школьную программу по труду. Поэтому руководителю при составлении плана работы на занятии необходимо знать психологические особенности детей той возрастной группы, с которой он ведет занятия, школьную программу, уметь правильно составить рассказ, беседу, дать четкий инструктаж перед началом работы и пр. Большую помощь педагогу в этом оказывает специальная педагогическая литература, а также научно-популярные книги по техническому творчеству для детей. В кружке желательно иметь библиотечку детских книг о технике, к созданию которой следует привлекать кружковцев и их родителей. В каждой семье найдутся использованные книги для раскрашивания, книги-раскладушки о технике, которые родители могут отдать в кружок. Эти же книги служат отличным дидактическим материалом при обучении.

Успех кружковой работы существенно зависит от выбора объектов труда. Они должны быть привлекательными и доступными для детей, несложными в изготовлении, формировать у кружковцев любовь к труду, иметь общественно полезную направленность.

В качестве основных объектов труда кружковцам предлагаются игрушки, инвентарь для различных игр, простейшие учебные пособия к урокам труда, математики, русского языка, для занятий детей в детском саду. Работа над такими объектами способствует развитию творческой инициативы и фантазии юных техников, их энтузиазма и стремления участвовать в практической деятельности, осознания общественной значимости результатов труда.

Существенную роль в активизации познавательной деятельности учащихся во внеклассной работе играют такие методы обучения и воспитания, как рассказ, беседа, упражнения в решении творческих задач, работа по образцу, вариативные задания, дидактическая игра, поощрение и др.

При подготовке к беседе педагог продумывает не только содержание ее, но и вопросы, с которыми он обратится к ребятам. Потому что вопрос в беседе — это инструмент прикосновения к личности ребенка. И от него будет зависеть, что учитель развивает в ребенке: память, внимание, техническое мышление и пр.

Вопросы могут быть нацелены на воспроизведение каких-то фактов, явлений («Кто, ребята, знает... помнит... видел...»), на установление причинно-следственных связей («Почему, отчего так происходит... как усовершенствовать модель...»), на применение знаний на практике («Какую модель можно придумать... как изменить конструкцию...»).

Особое внимание руководитель обращает на обогащение словарного запаса детей, умение их оперировать новыми терминами, понятиями. С этой целью преподаватель предусматривает такие приемы: придумать предложение с новым словом, зачитать из книги интересный факт, пересказать отрывок из прочитанной дома книги, придумать сказку с техническим содержанием, сюжет игры, в которой используются элементы техники.

К занятию подбираются наглядные пособия: диафильмы, слайды, таблицы и пр. Диафильмы не только служат расширению познавательного кругозора детей, но и являются средством отдыха и развлечения в кружке. После продолжительной работы необходимы паузы для занятий физкультурой, которые желательно проводить под музыку, с прибаутками, шутками, потешками.

Руководителю необходимо четко спланировать практическую работу детей и помнить о соотношении времени на объяснение и практическую работу. Попытка посвятить теории несколько занятий приводит к отрицательным результатам, ребята устают в ожидании работы и теряют к ней интерес. Познавательная беседа обычно занимает 10—15 минут, в ходе нее предусматривается также анализ моделей, обсуждение технологии работы, оценка качества изделия и пр.

Педагог заранее готовит к каждой работе необходимые материалы и инструменты. Особо обращается внимание в деятельности кружковцев на формирование культуры труда: соблюдение правил безопасности труда, содержание в порядке рабочего места, экономию материалов и времени, правильное обращение с инструментами.

На занятиях кружковцы работают линейкой, угольником, циркулем, отверткой, лобзиком и другими инструментами. Знакомство с инструментом, как показывает опыт, следует проводить в такой последовательности: название инструмента (происхождение слова), его назначение, устройство, приемы работы, безопасность труда. Например, знакомство детей с линейкой руководитель начинает небольшим рассказом.

— Ни один школьник не обойдется без линейки, которая всегда должна быть под рукой. Без нее нельзя измерить длину отрезка, подчеркнуть цветным карандашом слово, сделать чертеж. Слово «линейка» происходит от слова «линия». С помощью линейки можно провести кратчайший путь между двумя точками — по прямой линии.

Затем кружковцам демонстрируются линейки из разных ма-

териалов. Ребята определяют, что линейка имеет шкалу, на которую наносятся черточки различной длины. Руководитель поясняет, что расстояние между длинными черточками означает единицу длины сантиметр, между короткими — миллиметр. Школьникам предлагается определить по линейке, сколько в 1 см миллиметров. Педагог обращает внимание детей на то, что через каждые 5 мм черточка немного удлиняется.

— Но как бы ни были хороши инструменты,— продолжает руководитель занятие,— они требуют умения работать с ними. Недаром говорится: «Пила в руках — умелица, а без рук — безделица», «Хорошо коса косит, да силушку просит», «Топор пляшет, пока руки машут, махать не стал — и топор устал».

Учащиеся знакомятся с правилами работы линейкой: левой рукой линейка плотно прижимается к бумаге, линия проводится слева направо, карандаш наклоняется в сторону проводимой линии.

Умение проводить линию — основа для построения чертежа. Поэтому педагог должен тщательно отработать у школьников это умение.

Первые технологические операции, которые выполняют дети на занятиях кружка,— резание и склеивание. После знакомства с ножницами руководитель показывает ребятам приемы резания бумаги и рассказывает о них: в правую руку надо взять ножницы, в левую — лист бумаги, чуть изогнув его желобком, чтобы бумага не провисла и были хорошо видны линии разметки. Разрезая бумагу по кривым линиям, ножницы надо разводить широко и резать небольшим участком лезвий, не закрывая ножницы до конца. При вырезании деталей моделей разметку нужно сохранять. Наружный контур необходимо вырезать против хода часовой стрелки, внутренний — по ходу. Вырезая бумагу с криволинейными контурами, следует поворачивать ее навстречу ножницам.

При склеивании бумаги, картона на занятиях лучше применять клеи казеиновый и ПВА. Следует избегать работы с конторским и силикатным клеями, так как при высыхании они оставляют на бумаге желтые пятна, кроме того, засохшим клеем можно поранить руку.

Для работы необходим подкладной лист (небольшой кусочек фанеры, гетинакса или толстого картона), кисточки для намазывания клея и мягкая тряпочка для вытирания остатков клея с изделия. При склеивании необходимо наносить клей на приклеиваемую деталь тонким слоем. Детали соединять после небольшой выдержки. После наложения (смазанной) детали необходимо проверить правильность ее размещения и тщательно притереть тряпочкой от середины к краю. Высушивать склеенные детали лучше под прессом.

Каждый новый инструмент и каждая новая операция подробно изучаются детьми. При выполнении практических работ

руководитель обращает внимание ребят на рабочее место. Материалы и инструменты располагаются на столе так, чтобы их удобно было брать во время работы. Например, ножницы следует класть справа кольцами к себе, так как при необходимости их берут правой рукой. Линейку, угольник, шаблоны располагают слева, так как их берут левой рукой. Клей с кисточкой ставят перед работающим у дальней кромки стола.

На первых занятиях педагог знакомит детей с требованиями, предъявляемыми к рабочему месту, приемами работы, инструментами и т. п. Затем контролирует работу учащихся, организует взаимоконтроль, постепенно доводя его до самоконтроля.

На занятии кружка руководитель планирует решение различных видов технических задач. Проблемные вопросы помогают школьникам понять суть изучаемых явлений, конструкции машин и механизмов, свойства отдельных механизмов.

Почему камень тонет, а теплоход, который в тысячу раз тяжелее камня, плавает? Почему лист бумаги планирует в воздухе, а свернутый в комочек резко падает вниз? Эксперименты и беседа позволяют начинающим техникам понять явление и осознанно приступить к конструированию моделей.

К опытам руководитель заранее продумывает вопросы, готовит необходимый материал. Например, изготовлению бумажных моделей предшествует знакомство кружковцев со свойствами бумаги. Педагог предлагает детям такие вопросы и задания: сравните листы бумаги по толщине, найдите самую толстую и самую тонкую бумагу. (При ответе кружковцы должны показать соответствующую бумагу или назвать номер листа, который на нем указан.) Как называется самая толстая бумага? Где она используется? Сравните бумагу на просвет, найдите самую прозрачную. Как она называется? И т. д.

Юным техникам под силу технологические задачи, связанные с планированием работы, выбором материалов и средств для ее выполнения, рационального использования рабочего времени и др.

Широко используются в практике работы технических кружков конструкторские задачи, требующие изменения, дополнения и создания новых технических устройств.

Кружковцы изготавливают модели автомашин, причем кабины и шасси у всех одинаковые, а кузов для своей машины они выбирают и конструируют самостоятельно.

Вариативность работ — одно из неизменных условий деятельности кружковцев. На рисунках 5, 6 показаны не только различные модели ракет, но и способы их запуска: рукой, с помощью воздушной струи или «волшебной палочки». Такая работа учит школьников анализировать любое устройство, приучает их к мысли, что всякую конструкцию можно упростить, изменить, сделать лучше.

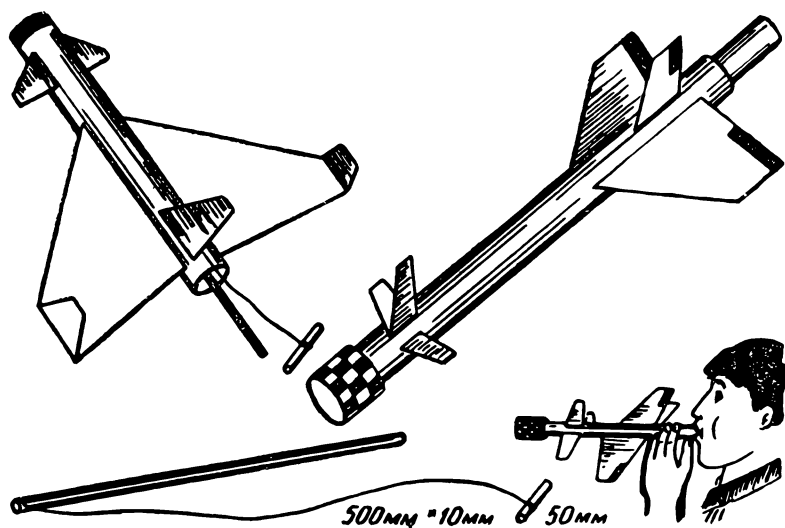


Рис. 5

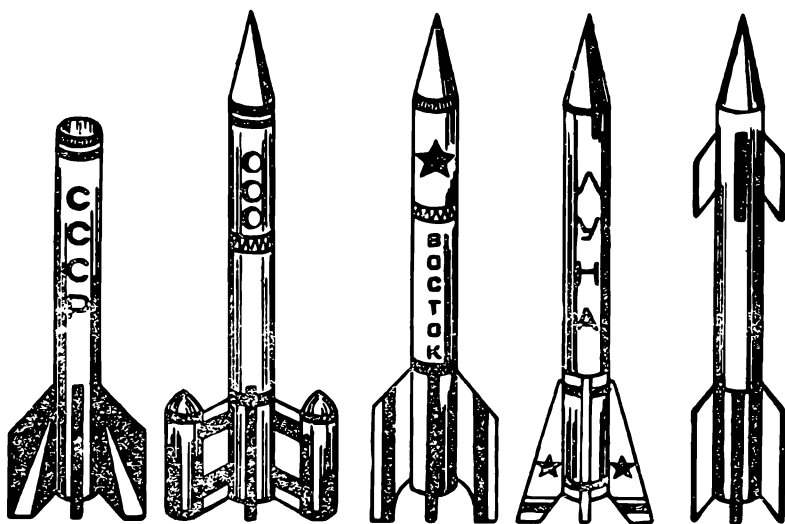


Рис. 6

Педагогическое руководство творческой деятельностью детей начинается с выбора желанной игрушки, модели, устройства. Обсуждая предстоящую работу с детьми, педагог постоянно стимулирует учащихся к высказыванию разных, порой фантастических идей, поиску новых способов решения. В процессе исполнения решения он добивается формирования точности, аккуратности, прилежности, дисциплинированности.

Вера в силы и возможности ребенка, желание развить творческие способности каждого помогают педагогу чутко улавливать проявление инициативы, несмелой догадки и направить ее в русло возможного, достижимого.

Наряду с групповыми, коллективными формами работы педагог использует индивидуальные задания, с тем чтобы создать оптимальные условия для развития детей как с ярко выраженными техническими задатками, так и с пониженными творческими возможностями.

Итоговое занятие кружка следует проводить в торжественной обстановке. Хорошо, если будут приглашены родители. Обязательно должна быть подготовлена выставка работ детей. Можно организовать демонстрацию наиболее интересных моделей, выступления кружковцев. И наконец, можно провести сюжетно-ролевую игру с моделями и конструкциями, изготовленными кружковцами.

В конце года руководитель вручает детям памятные подарки, книги, значки, сувениры, грамоты, дипломы «Мастер — золотые руки».

На заключительном занятии руководитель знакомит ребят с техническими кружками, которые есть в школе, а также в ближайших внешкольных учреждениях, рекомендует детям продолжить занятия в технических кружках в будущем году.

3. Формирование детского творческого коллектива в технических кружках

Основой формирования коллектива, как известно, является общение. При формировании творческого коллектива младших школьников главное внимание следует уделить обучению их способам и приемам выполнения совместной деятельности, делового и межличностного общения.

Если объединить в группу незнакомых между собой учащихся и поручить им совместно решить задачу или изготовить какую-то техническую модель, то дети начнут общаться между собой для того, чтобы выполнить предложенную работу. Они будут обмениваться информацией, выявлять, кто сможет выполнить ту или иную часть работы.

В результате школьники выберут наиболее оптимальные варианты организации совместной деятельности. При непосредственном выполнении совместной работы образуются деловые и

межличностные отношения: взаимная помощь, ответственность, контроль и т. д.

Развитие коллектива выражается в процессах координации действий, регуляции внутриколлективных отношений. Они отражают сплоченность группы, давление ее на суждения каждого члена, статусно-ролевые связи.

Центральным звеном в общении учащихся является взаимопонимание. От него зависит, насколько верно воспринимается, передается, используется информация для выполнения работы, и устанавливаются соответствующие отношения. Само же взаимопонимание базируется на самооценке партнеров в работе друг друга.

Самооценка — чрезвычайно существенный фактор как формирования личности, так и развития способностей устанавливать и поддерживать деловые и межличностные отношения в коллективе. Поскольку ведущей для младших школьников является познавательная (учебная) деятельность, то через нее и формируется самооценка. На первых порах самооценка ученика развивается через непроизвольное сравнение себя со сверстниками, она складывается под влиянием отношения к ученику педагога.

Поощрение педагогом даже не очень хорошей работы приводит ребенка к положительной самооценке. При этом реальные неудачи относятся младшим школьником за счет сложности объекта, а удача усиливают положительную оценку педагога. Поскольку на базе самооценки начинает складываться уровень притязаний личности, то на это педагогу следует обратить особое внимание.

Формирование адекватной самооценки у детей (а соответственно и притязаний на определенный авторитет в деловых отношениях) через сравнение учеников между собой зачастую используется педагогами («Посмотри, как аккуратно Катя склеила коробочку, а ты все испачкал клеем»). Однако этот путь неверный, более того, вредный для школьников, так как более обученные и способные ученики противопоставляются остальным, это способствует психологической изоляции первых, препятствует формированию внутриколлективных отношений. У школьников снижается интерес к деятельности.

Для формирования адекватной самооценки необходимо сравнение достижений (по мере их роста) одного и того же ученика через оценку его работы, а не его самого. Такая самооценка способствует развитию интереса школьника к технике. При заниженной самооценке ребенок избегает деятельности, боясь неудачи при ее выполнении.

Существенными условиями для формирования творческого коллектива школьников являются некоторые формальные условия организации и работы технического кружка. Особенностью кружковой работы является то, что учебный материал можно компоновать любым удобным для руководителя способом. Это

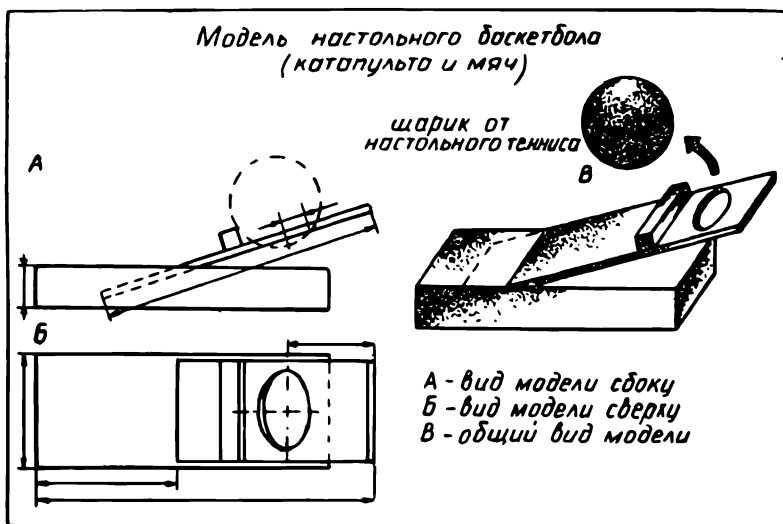


Рис. 7

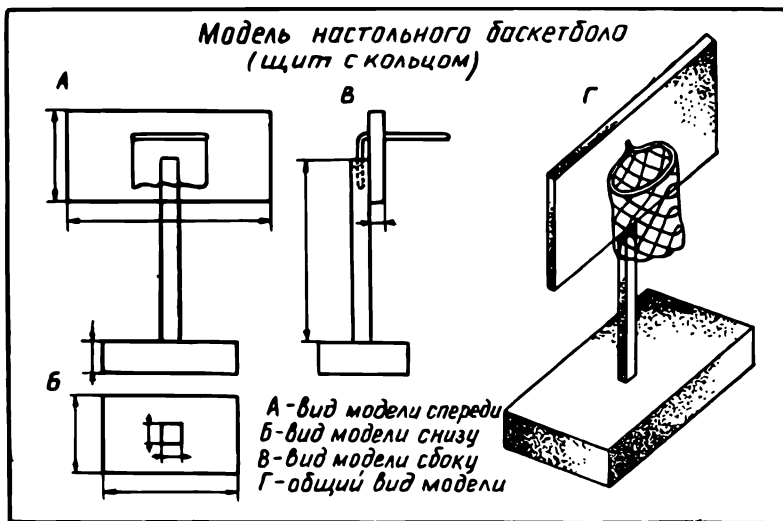


Рис. 8

дает возможность педагогу вводить эффективные формы совместной деятельности школьников.

Существует ряд заданий, позволяющих формировать у младших школьников умения выделять неизменную основу технического объекта как способа обобщения определенного класса логически общих предметов и явлений. Одновременно решение

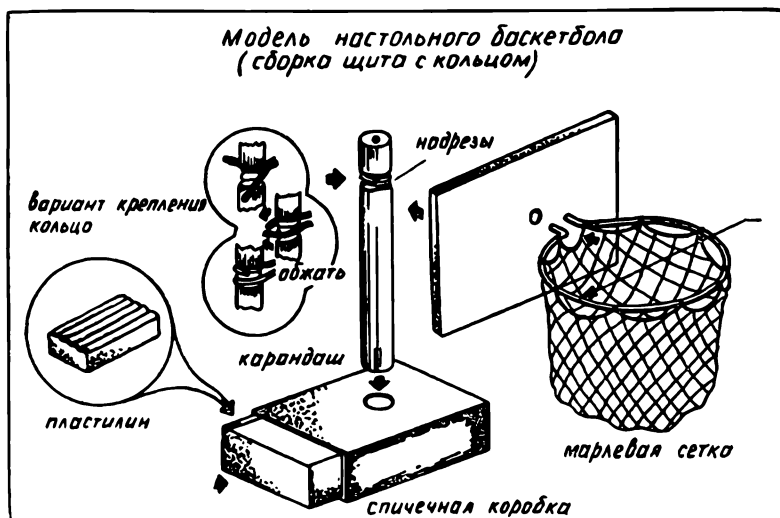


Рис. 9

этих задач предусматривает перенос знаний из одной ситуации в другую.

Для этого в предлагаемой школьникам задаче формируется опыт, т. е. создаются условия для получения определенных знаний (не носящих характер обобщенного правила). В последующей задаче школьники должны использовать эти знания.

Так, например, в задании по выполнению модели настольного баскетбола (рис. 7, 8, 9) основная задача связана с изготовлением катапультирующего устройства для забрасывания шарика в сетку.

Прошлый опыт — изготовление модели ракеты с простейшей катапультой позволяет решить школьникам и новую задачу. В процессе обсуждения школьники, используя прежний опыт, приходят к выводу о необходимости сохранения устойчивости конструкции путем увеличения веса коробки.

Последующее задание — изготовление модели рычажных весов (рис. 10) требовало разработать конструкции из побочных материалов (рис. 11). Решая эту задачу, школьники определяют необходимые условия устойчивости новой конструкции (рис. 12).

Такого рода задачи сложны для индивидуального решения младшим школьникам. Они рассчитаны на коллективное решение в форме специально организованной дискуссии. Дискуссия — это деловое общение. В процессе ее идет активное усвоение форм и правил этого общения, повышается скорость и качество вербального оформления мысли, развивается мышление. В про-

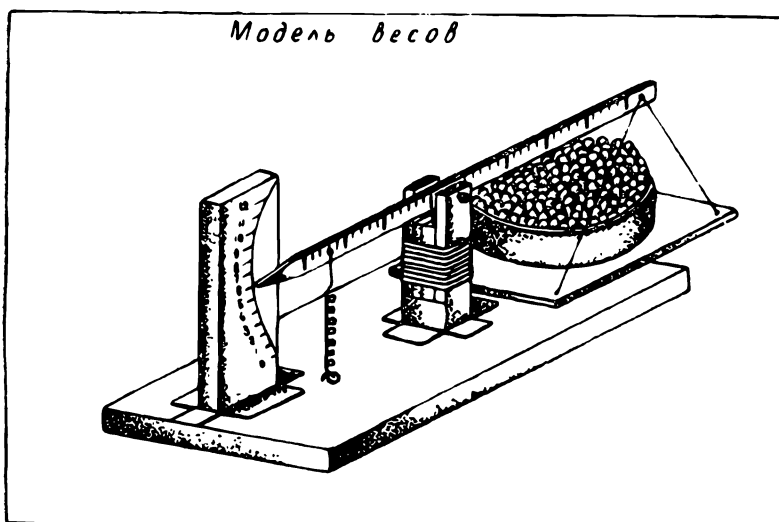


Рис. 10

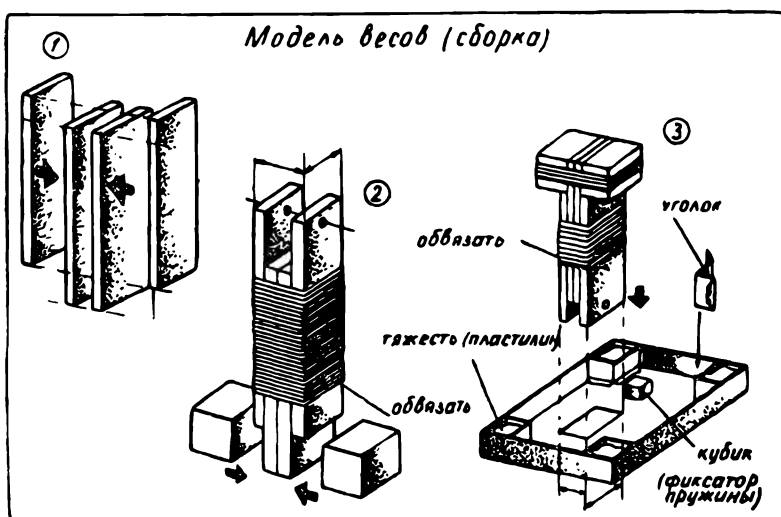


Рис. 11

цессе дискуссии результат каждого участника вносится в общую копилку идей. Это повышает самооценку ученика, создает уверенность у школьника в себе и закрепляет интерес к этой деятельности.

По поведению школьников в дискуссии выделяется лидер, который пытается взять решение на себя, облегчить положение других. Антилидер наоборот старается занять центральное поло-

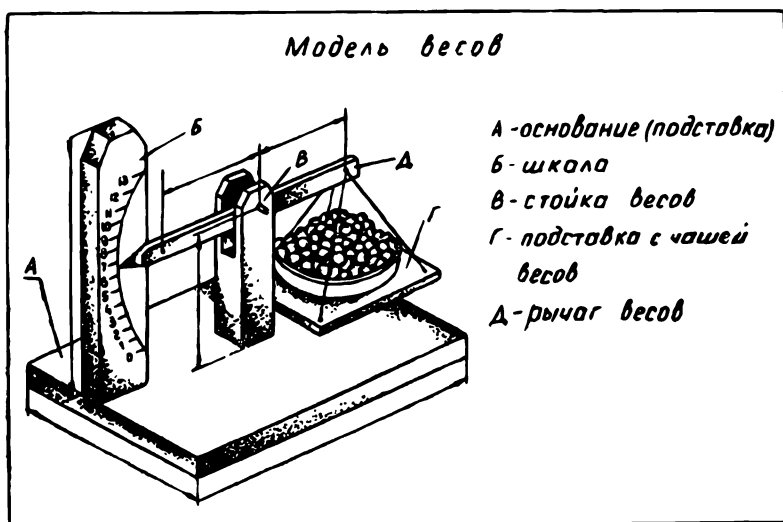


Рис. 12

жение в группе, дезорганизуя ее деятельность, подчеркивает свое мнимое или истинное преимущество, старается присвоить результат группы.

Дискуссия представляет для младших школьников, по сути дела, коллективную игру с соответствующими правилами, которые предполагают соблюдение норм делового и межличностного общения. Школьники в дискуссии должны обосновывать свои предложения, отвергать предыдущие версии, активно использовать вводимую на занятиях специальную терминологию (не штучка, а деталь и т. д.).

Вот пример такой дискуссии.

Ребятам, представляющим в начале занятий разрозненную группу, дается задача, требующая совместных усилий для ее решения. При этом ни один из участников не назначается главным, ни на кого не возлагается особая ответственность за решение задачи.

Лучше выбрать задачу с несколькими вариантами решений. Это стимулирует участие школьников в дискуссии. Задание должно быть достаточно трудным для ребят в теоретическом плане (переконструирование, пространственные комбинации, создание новых способов изготовления деталей, чертежей, разверток с готовой модели и т. д.), но одновременно посильным. Если вопрос для обсуждения будет слишком легким, то дискуссия не успеет развиваться. При излишней трудности задания происходит постоянное блокирование дискуссии из-за недостаточной компетенции ее участников. Характер заданий позволит соста-

вить ориентировочное представление о творческих возможностях кружковцев, а в дальнейшем определить и сложность необходимых для них задач и заданий.

Сообразуясь с конкретными условиями работы и учитывая изложенные выше требования, педагог может предложить задачу по своему усмотрению.

Кружковцы (группа не более 15—16 человек) садятся полукругом около сдвинутых вместе 3—4 столов так, чтобы каждый член группы мог легко обратиться к другому и видел бы перед собой всех. Педагог садится за отдельный стол напротив учащихся.

Подробно изложив задачу, но без подсказок, навязывания определенного хода решения, руководитель, сославшись на срочную работу, садится за свой стол.

Начало дискуссии как новой формы деятельности должно быть завязано педагогом.

Ребят просят представить себя конструкторами различных заводов. «Вот ты, Саша, будешь конструктором военного завода. А ты, Сережа, представитель института гражданской авиации». И т. д. «Когда конструкторы хотят решить важный вопрос, они собираются за одним столом на совещание. («Совещание» означает «совместное вещание», т. е. общий разговор,— это следует детям пояснить.) Точно так же, как вы сейчас. И вот у них такой вопрос (полушутливо): «Если чашка упадет со стола, разобьется ли она?» И рассуждают они примерно так. Сережа: «Чашка фарфоровая должна разбиться, так как фарфор — хрупкий материал». Саша: «Нет, она может и не разбиться, если на полу будет мягкий ковер». Коля: «Она может не разбиться еще и потому, что стол низкий, а когда чашка падает с небольшой высоты, то она не разбивается». Петя: «Если в чашке есть вода, то она разобьется, так как будет тяжелой». Володя: «Чтобы точно решить, разобьется ли чашка, надо учесть покрытие пола, высоту стола, наличие воды». И в завершение: «Поняли, как надо решать задачу совещанием? Начинайте!»

Для коррективной работы в дискуссии создается своеобразный устав (договор). Совокупность входящих в него девизов обосновывается для детей в специальных психолого-педагогических ситуациях, построенных на игровой основе. Вступая в кружок, ребята знакомятся с правилами работы. Руководитель называет их, а кружковцы за ним повторяют.

— Мы вступаем в технический кружок «Золотые пальчики» и будем теперь, как пальцы рук, дружно вместе делать модели, и тогда:

- пальчик пальчику помощник;
- пальчик пальчика научит;
- пальчик пальчика исправит.

Пальчики мы не простые, а золотые, а это значит:

- трудолюбивые;

- аккуратные;
- терпеливые.

Мы не только пальчики, но еще девочки и мальчики:

- вежливые;
- сдержанные;
- добрые и умные.

Игровые ситуации позволяют вводить знания о культуре общения не в виде пассивного сообщения, а путем активной игры. Вот игровые ситуации, в которых ведущими являются два абстрактных персонажа Гвоздик и Шурупчик. Для них необходимо сделать отличительные головные уборы в виде шляпки гвоздя и шурупа.

Гвоздик — подвижный, невнимательный, непосредственный до бестактности и невежливости. Во всех ситуациях занимает отрицательную позицию.

Шурупчик (противоположный персонаж) — неторопливый, внимательный, вежливый, тактичный, обдумывающий и обосновывающий свои высказывания и поступки.

Дети участвуют в анализе, обсуждении и выводе правильной точки зрения с позиции наблюдателей. В некоторых случаях они участвуют как партнеры Гвоздика и Шурупчика.

Игровые ситуации лучше всего сочетать с занятиями, в которых предусмотрены непродолжительные по времени задания.

Ситуация 1.

Руководитель. Ребята, сегодня мы познакомимся с двумя техниками Гвоздиком и Шурупчиком. Сейчас войдет Гвоздик, а потом Шурупчик и будут с вами беседовать. (Учитель выходит за дверь, надевает шляпу Гвоздика и входит в класс, не здороваясь.)

Гвоздик. Вы чего здесь сидите? (Не выслушивая ответа учеников, громко перебивает их.) Вы в этой школе учитесь? А я в школе не учусь, все и так знаю. Мне Шурупчик — мой друг говорит, что надо вежливым быть, учиться хорошо. Зачем? Что хочу, то и делаю. Правда? Не хотите меня слушать? (Учитель выходит за дверь, меняет шляпы и вновь входит.)

Шурупчик. Здравствуйте, ребята! (Ждет, пока стихнут голоса.) Меня зовут Шурупчик. Скажите, пожалуйста, что вы будете делать в кружке. (Ждет, пока голоса учеников стихнут.) Я с удовольствием буду учиться вместе с вами и помогать вам. А сейчас мне пора уходить. Очень приятно с вами познакомиться. До свидания. (Руководитель снимает шляпу и обращается к группе уже как руководитель кружка.)

Руководитель. Ребята, кто вам больше понравился и почему? (Идет обсуждение поведения Гвоздика и Шурупчика.)

Ситуация 2.

Руководитель надевает шляпу Гвоздика и обращается к Шурупчику, роль которого исполняет один из учеников. На стол выставляется незавершенная модель самолета.

Гвоздик. Шурупчик, что ты тут делаешь? Самолетик, да? А у него бок кривой. Это потому, что ты, Шурупчик, криворучка, не умеешь как следует вырезать и клеить. А я умею!

Шурупчик. Согласен, на самом деле получилось не очень хорошо. Надо переделать. Давай вместе строить самолет. Ты поможешь мне, а я тебе. Тогда наша модель получится хорошая. (Учитель вынимает другую модель, кривую и неряшливую.)

Гвоздик. Вот еще! Очень мне это надо делать вместе, помогать! Я сам сделал модель. Вот моя модель. (Показывает неряшливую работу.)

Шурупчик. Но ведь она такая неаккуратная, кривая. Давай я тебе помогу.

Гвоздик. Это ты меня хочешь обидеть, да? Модель кривая! Она не кривая. Это ты плохой. Не хочу с тобой дружить.

После игровых ситуаций дети обсуждают поведение Гвоздика и Шурупчика.

В результате обсуждения ребята определяют правила общения в кружке, которые способствуют формированию межличностных отношений.

Мы техники — «золотые пальчики»:

— говорим спокойно, слушаем внимательно;

— ведем себя с товарищами так, как хотим, чтобы они вели себя с нами;

— делаем все вместе, как руки одного человека: правая делает, левая помогает;

— над неудачей товарища не смеемся, не ошибается бездельник;

— замечание — лекарство, сначала неприятно, зато потом здорово;

— гордимся, что можем быть вежливыми и сдержанными.

В связи с тем что авторитет взрослого, тем более педагога, у младших школьников чрезвычайно высок, то позицию универсального (т. е. и делового, и эмоционального) лидера должен занять педагог. В функции такого лидера входит обязанность организатора деятельности, отношений, общения. Руководитель кружка должен выступать арбитром («истиной в последней инстанции») при распределении обязанностей и оценке (одобрении, порицании) взаимоотношений, опираясь на введенные нормы.

Лидерство (деловое) связано с компетентностью человека, т. е. с тем, насколько он может решить проблемы в сложившейся ситуации. Ситуативное лидерство как педагогический прием заключается в том, что руководитель кружка посредством наблюдения, опроса выявляет, что ребенку удастся лучше всего (лучше всех владеет линейкой и карандашом или ножницами или много знает о технике и т. д.). Затем в ситуации, когда надо помочь кому-то с вырезанием (или вычерчиванием), преподаватель «поручает» это сделать компетентному кружковцу. При

этом в группе не должно быть детей, лишенных возможности проявить себя. Если же у ребенка нет видимых достоинств, знаний, умений, их надо создать, обучив его чему-нибудь индивидуально.

К положительному влиянию ситуативного лидерства на процесс коллективообразования можно отнести повышение авторитета каждого кружковца в глазах группы, приобретение им уверенности в себе и чувства принадлежности к этой группе (коллективу), а также приобретение умений, навыков руководства партнерами (товарищами) в совместной деятельности.

Это обстоятельство приобретает особое значение при организации бригадной (коллективной) формы работы над моделью. В каждой бригаде должно быть распределено, кто по какому вопросу будет занимать лидерскую позицию. Для этого выясняются способности каждого, педагог подчеркивает, что, например, трудные места в вычерчивании лучше поручить Коле, а в вырезании — Кате и т. д.

Поскольку младшие школьники теряют интерес к работе, если не видят в руках у себя ее результата, то каждая бригада изготавливает столько моделей (по единому образцу), сколько человек в ней есть. Это означает, что модели делаются в совместно-индивидуальной форме, т. е. каждый от начала до конца только свою модель. В этом случае смысл работать бригадой теряется. При таком распределении операций дети быстро начинают скучать из-за однообразия деятельности. Операции есть смысл распределять таким образом, чтобы обведение шаблона первой (условно) детали для всех моделей делал один член бригады, вырезал другой, склеивал третий и, наконец, окончательную сборку — четвертый, а затем дети меняются, т. е. все время каждый выполняет разные операции.

В результате такой организации в каждой модели представлены умения каждого члена бригады (как преимущества, так и дефекты), проявленная взаимная ответственность и взаимопомощь.

Обычно, увидев первую модель, изготовленную таким способом бригадой, каждый начинал жаловаться на дефекты, допущенные соисполнителями (по эффекту позиции наблюдателя относить неуспех за счет объективных трудностей, а неуспех соседа за счет его некомпетентности), считая себя к этим ошибкам непричастным. В этом случае руководитель еще раз объясняет детям необходимость взаимопомощи и взаимного контроля, связь их с качеством исполнения.

Для наблюдения за изменениями, происходящими в конкретном коллективе за более или менее продолжительный промежуток времени (четверть, полугодие), можно использовать контрольные задания, выявляющие степень взаимообщения в коллективе.

В качестве критериев оценки этих сдвигов могут выступать следующие признаки:

- увеличение количества взаимодействий (обращение за помощью друг к другу, оказание ее);

- увеличение количества проявлений ответственности за совместную деятельность (действия, контролирующие свою работу и работу партнеров);

- уменьшение количества нарушений норм делового и межличностного общения (использование терминологии, аргументированность, аналитико-синтетические операции при решении задач);

- повышение организованности внутригрупповых отношений (количество обращений к руководителю как арбитру конфликтных ситуаций и организатору деятельности);

- повышение качества выполнения деятельности (количество партнеров и готовых объектов).

ГЛАВА IV

МАССОВАЯ ВНЕКЛАССНАЯ РАБОТА ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ТВОРЧЕСТВУ

1. Формы массовой работы по техническому творчеству

Широкие возможности для вовлечения детей в техническое творчество представляют массовые формы работы, которые заняли прочное место в системе воспитательного процесса в начальной школе. В педагогической литературе (В. А. Гиоргиевский, А. Г. Глушенко, Е. М. Минский, Л. И. Шитикова и др.) довольно подробно описана роль массовых мероприятий в воспитании младших школьников, методика подготовки и проведения праздников, утренников, трудовых десантов и т. п., условия и эффективность этой работы.

Проведение массовой внеклассной работы по техническому творчеству имеет свои особенности. Мероприятия, связанные с технической тематикой, содействуют расширению политехнического кругозора детей, воспитанию у них познавательного интереса к наукам, самостоятельности, инициативности, творчества, профессиональному и эстетическому просвещению школьников.

В содержании работы доступно в увлекательной форме отражается мир современной техники, история изобретения машин, рассказы об ученых, изобретателях, рационализаторах, многообразии трудовой деятельности людей. Особенностью таких мероприятий является возможность ученика испытать свои силы в конструировании и моделировании простейших устройств (игрушки, сувенира, тренажера и т. д.), а также использование в соревнованиях поделок, изготовленных школьниками на уроках труда или на занятиях кружка.

В практике работы школ и внешкольных детских учреждений в настоящее время накоплен опыт проведения различных массовых мероприятий по технике.

1. Спортивно-технические соревнования с авиа-, судо- и автомоделями, изготовленными школьниками на уроках, а также на внеклассных занятиях. Соревнования являются итогом проделанной работы учащихся. С бумажными моделями планеров, самолетов, вертолетов проводятся состязания на дальность полета по прямой — «В полете», «Скоростной перелет», на длительность полета — «Чей вертолет дольше продержится в воздухе». С моделями парашютов — на продолжительность полета и точность приземления — «Попади в цель». С плавающими моделями — «Кто быстрее», «Обойди рифы» и пр. С моделями автомобилей, грузовых машин — на дальность пробега и точность движения по заданному направлению — «Кто дальше», «Авторалли» и др.

Для участия в соревнованиях заранее комплектуются команды участников и судейская коллегия. Проходят состязания в торжественной обстановке с соблюдением обязательных элементов соревнования: построение команд, сдача рапортов, спортивная борьба за первенство, подведение итогов и награждение победителей.

Такие игры являются своеобразными уроками подготовки школьников для участия их в дальнейшем в официальных спортивно-технических соревнованиях.

2. Настольные игры с техническими игрушками, развивающие у детей память, внимание, быстроту реакции, точность движения и др. Инвентарь для таких игр может быть приготовлен кружковцами.

Игрушки, изготовленные юными техниками, позволяют пополнить фонд октябратской игротки и сделать настольные игры более разнообразными. Наряду с известными головоломками, волчками, кубиками и т. п. появляются электрифицированные и автоматизированные игрушки — «Морской бой», «Лабиринт» и пр., всевозможные электровикторины, настольные тренажеры — «С Земли на Марс» и др.

3. Экскурсии — одна из наиболее ценных в педагогическом отношении форм учебно-воспитательной работы.

Экскурсии в начальной школе служат развитию политехнического кругозора детей, знакомят с различными профессиями, представляют источник новых интересных и ценных наблюдений, активизируют познавательную деятельность, позволяют выбрать объект труда для кружковой работы.

В работе технического кружка экскурсии могут быть вводными к изучению какой-либо темы («Часовая мастерская», «Машины в городе») или заключительными («В музее боевой славы», «Пожарная часть»). Особую роль играет посещение младшими школьниками кружковых занятий учащихся V—X классов. Такие экскурсии позволяют детям познакомиться с

работой физических, химических и других школьных кружков, с деятельностью судо- и авиамоделистов, с разработкой и воплощением в реальность электронных конструкций старшеклассниками и т. д. Это открывает перед детьми перспективы их дальнейшей деятельности в области технического творчества.

Эффективность экскурсии зависит от тщательности ее подготовки и проведения. Например, при организации экскурсии на колхозное поле необходимо заранее определить место, где учащиеся могут познакомиться с сельскохозяйственной техникой; предусмотреть возможности встречи с тружениками полей — механизаторами, которые бы рассказали ребятам о современных отечественных машинах, об условиях работы на этих машинах, о своей любви к профессии хлебороба. Учителю предварительно стоит встретиться с механизатором и обсудить вопросы, которые можно раскрыть в беседе с детьми.

Во время экскурсии следует предусмотреть простые задания, развивающие у детей наблюдательность. Так, в поле школьники знакомятся с комбайном, его назначением и устройством, выясняя главную задачу механизатора в разные времена года, определяя весной размеры колосьев озимых посевов, узнают, почему они так называются, и др.

Наблюдения возбуждают интерес детей к научному объяснению явлений природы, воспитывают у них любознательность и пыливость к работе.

4. Чтение научно-популярной литературы имеет особое значение в развитии познавательных способностей детей, формировании высоких морально-нравственных качеств. В одной из своих работ К. Д. Ушинский писал, что чтение не только должно развивать ум человека и дать ему известный объем знаний, но и должно зажечь в нем жажду серьезного труда, без которого жизнь не может быть ни достойной, ни счастливой.

Для учащихся младшего школьного возраста издаются различные серии книг, позволяющие развивать интерес детей к технике и их технические наклонности. Это художественная литература, в которой рассказывается о наших отечественных и зарубежных ученых, новаторах производства и т. п.; научно-познавательные книги для детей писателей М. Ильина, Е. Сегала, И. Мазурика и др. Красочно изданные, написанные увлекательно, книги могут служить прекрасным материалом для разработки сценариев массовых мероприятий.

Издательство «Малыш» выпускает много альбомов типа «Прочти и раскрась», «Сделай сам». Воспитателю следует использовать эти книги не только для развития познавательного интереса детей, но и для формирования у них умения моделировать простые поделки по описаниям и схемам из книг. Решению этой задачи способствует также знакомство школьников с периодическими журналами «Юный техник», «Горизонты техники для детей», «Мурзилка». Самодельные игрушки могут исполь-

зоваться в массовых мероприятиях для проведения конкурсов, а также в качестве призов победителям соревнований.

Начиная с младшего возраста учащиеся знакомятся с книгами-справочниками — серийными изданиями «Энциклопедические словари», книгами Г. Юрмина «Все работы хороши — выбирай на вкус», «Служу Советскому Союзу», В. Меерзона «На чем город стоит и чем он знаменит» и др. Интересны для детей «Почемучкины книжки», справочные книги «Что такое? Кто такой?», «Спутник любознательных» и др.

Под руководством воспитателя школьники убеждаются, что книги-справочники не читают как художественную литературу. Необходимую информацию в них можно получить, прочтя одну-две страницы. Школьники учатся использовать справочники в качестве своих друзей-помощников в труде.

5. Выставка технического творчества младших школьников. Она может функционировать в течение всего года в кабинете труда или отделе техники внешкольного учреждения. В таких случаях кружковцы являются ее постоянными участниками.

Материалы выставки должны не только характеризовать состояние конструктивно-технической деятельности детей на уроках труда и во внеурочной работе, но и давать представление о масштабах этой работы, общественно полезной направленности технического творчества учащихся.

Традиционными стали в настоящее время районные, городские и областные выставки технического творчества младших школьников, подводящие итоги деятельности за год.

Выставка — это одно из эффективных наглядных средств пропаганды технического творчества детей, популяризация опыта работы лучших технических кружков, отдельных учащихся, а также новаторов-педагогов, руководителей кружков и учителей начальных классов.

Подготовка к выставке включает отбор лучших поделок детей, выбор и оформление помещения, подготовку экскурсоводов. Помещение для размещения выставки должно быть светлым и просторным. Столы с экспонатами расставлены таким образом, чтобы была возможность осмотреть каждую модель и продемонстрировать ее в действии. Оформление выставочного помещения и экспонатов должно соответствовать требованиям технической эстетики. На каждый экспонат заготавливается табличка, в которой указывается название работы, дается краткая аннотация прибора, называется фамилия и имя автора, школа и класс, где он учится, и фамилия, имя, отчество руководителя.

Для подведения итогов работы, оценки лучших конструкций, поделок обычно создается жюри из учителей, руководителей кружков, администрации школы или внешкольного детского учреждения. Однако следует учитывать и мнение ребят о наиболее понравившихся им экспонатах и учредить специальный приз посетителей выставки.

На закрытие выставки приглашаются ученики начальных классов. Победителям выставки в торжественной обстановке объявляются благодарности, вручаются грамоты, призы; для гостей проводится массовое мероприятие.

6. Праздники, утренники. Праздник — это художественная организация общественной жизни.

На празднике («День техники», «Только тех, кто любит труд, октябрятами зовут», «Все работы хороши — выбирай на вкус» и др.) проводится смотр достижений в труде звездочек и октябрятских групп, конкурсы моделистов, конструкторов. Обычно к празднику приурочивается выставка работ юных техников, могут быть проведены мини-соревнования судо-, авиа- и автомоделлистов или «минуты творчества», когда ребята из различных материалов (пластилина, бумаги, фольги, картона и пр.) изготавливают модели фантастических ракет и машин будущего, показывают свои знания и практические умения.

Разновидностью праздников являются инсценированные представления, которые готовятся группой ребят-активистов. В качестве зрителей, болельщиков и участников представления могут выступать октябрята из других классов.

Эффективность праздников зависит от содержательного, эмоционально насыщенного материала, четкой организации и проведения, сочетания педагогического руководства деятельностью детей с их активностью и самостоятельностью, создания доброжелательных отношений между всеми участниками праздника, использования наглядных средств.

2. Методика организации и проведения массового мероприятия

Работа по подготовке массовых мероприятий делится на ряд этапов. Первый этап — выбор темы утренника, которая определяется согласно примерной программе воспитания школьников. Выбор ее зависит от возраста детей, их интересов, подготовленности к проведению праздника. Затем намечается цель мероприятия, которая конкретизируется в задачах (расширить политехнический кругозор учащихся о современном производстве, познакомить их с рабочими профессиями, побудить интерес к научно-познавательной литературе, приобщить к техническому творчеству и др.). Тему праздника обычно ненавязчиво, тактично предлагает воспитатель или ее называют дети.

Второй этап — определение содержания утренника, его сценария. Для этого школьникам предлагается прочесть книги, сделать вырезки из газет и журналов по теме утренника, нарисовать картины, сконструировать модели и пр. После чего школьники вместе с воспитателем разрабатывают сюжетную линию праздника. Например, в игре «В гостях у Самоделкина» команды посещают мастерские (столярную, слесарную, швейный цех

и др.), где соревнуются в умениях сделать полезную вещь для дома, школы. В сценарии предусматриваются игры, конкурсы, сюрпризы.

Можно воспользоваться и готовыми сценариями, которые публикуются в журналах «Начальная школа», «Вожатый», альманахе «Затейник», в книгах для учителей начальных классов. В этом случае воспитатель знакомит ребят со сценарием. В зависимости от их интересов и местных условий в содержание его могут быть внесены изменения, дополнения.

Третий этап — непосредственная подготовка к празднику, в которую необходимо вовлечь весь коллектив. Одни могут выступить ведущими утренника, другие выпустить стенгазету, третьи оформить помещение. Стены его можно украсить рисунками, изображающими персонажи детских книг (Самodelкина, Незнайки, Винтика и др.), а также плакатами, содержащими соответствующие тематике утренника народные пословицы, поговорки. Всем классом на уроках труда могут быть подготовлены модели простейших технических устройств для праздника, аксесуары для игр.

Утренники, соревнования желательно проводить в просторном помещении. В случае теплой погоды — на школьной площадке, зимой — в зале. Место для игр следует выбирать таким образом, чтобы все играющие могли свободно перемещаться, не мешая друг другу.

Проведение массового мероприятия можно приурочить к знаменательным датам календаря (запуску первого искусственного спутника Земли — 4 октября, Дню космонавтики — 12 апреля, Дню Победы — 9 мая и др.) или к школьным каникулам. Праздник проводится в торжественной обстановке с приглашением в качестве зрителей октябрат другого класса, родителей. Гостями утренника могут быть рабочие шефствующих предприятий, ветераны труда, молодые воины и пр. Их выступление заранее обговаривается по содержанию и по времени, форме выступления (воспоминание, рассказ, беседа и др.).

Продолжительность массовых мероприятий должна быть не более 1 ч. В заключение праздника необходимо подвести итоги. Оценка выполнения различных заданий во время игры может производиться ведущим, но лучше для этой цели заранее создать жюри. В состав его могут войти руководители технических кружков, пионеры-старшеклассники, вожатые октябрятских групп. Члены жюри согласуют систему отметок, учитывая сложность вопросов и заданий, ответов и действий ребят, затраченное на выполнение заданий время, а также остроумие и находчивость команд. В качестве наград можно использовать различные сувениры, соответствующие тематике игры.

Заключительным этапом должен быть педагогический анализ проведенного мероприятия, где резюмируются, достигнуты ли поставленные цели, все ли решены задачи, какие были удачи

и просчеты, в чем их причина. Наиболее удавшиеся мероприятия воспитатель заносит в свою педагогическую копилку для дальнейшей работы с детьми.

3. Содержание массовой работы по техническому творчеству

Экскурсии в мир машин

Экскурсии в мир техники для младших школьников можно совместить с прогулкой их в лес или парк. Самая простая экскурсия — наблюдение за различными машинами, движущимися по дороге. Чтобы не дышать дорожной пылью, необходимо выбрать на пригорке в лесу или парке удобное место для наблюдения.

Вот показался грузовик. Какой он марки? Воспитатель может и не знать, но среди ребят наверняка найдутся такие, которые не только точно назовут марку, но и скажут, каким заводом выпущен этот грузовик — Московским автозаводом имени Лихачева (ЗИЛ) или Горьковским (ГАЗ), Камским (КамАЗ) или Белорусским (БелАЗ).

Среди легковых автомобилей ребята легко узнают «Жигули» Волжского автозавода, «Москвич» — Московского завода имени Ленинского комсомола, «Волгу» — Горьковского автозавода, «Запорожец» — автозавода из Запорожья и др.

А вот идет автобус. Это «ЗИЛ» из Москвы. А вот машина Львовского автозавода или автобус автозавода из г. Ликино Владимирской области, микроавтобусы Рижского автозавода, венгерский автобус «Икарус».

А сколько специальных машин проезжает мимо. Вот автокран, за ним молочная цистерна, машина «скорой помощи», фургон для перевозки овощей, платформа с тяжелыми панелями для строящегося дома, автопогрузчик, строительно-дорожные машины — экскаватор, бульдозер... Сколько интересных поводов для разговора и о марках машин, и о городах, где они построены, и о том, где эти машины применяются, как облегчают труд людей.

Следующую экскурсию можно провести на железнодорожную станцию или на железную дорогу. Вновь выбрать удобное место для наблюдения за движущейся техникой по стальным рельсам. Паровозов теперь на дорогах не увидишь, они ушли в прошлое. Их заменили тепловозы и электровагоны. Можно посчитать, сколько вагонов: 20 — 30 — 40! Необходимо обратить внимание детей на разнообразные виды вагонов. Двухосные, четырехосные, платформы для перевозки особо тяжелых грузов, цистерны для бензина и нефти, других жидких грузов, вагоны-холодильники, саморазгружающиеся вагоны для сыпучих грузов, специальные составы для перевозки автомобилей.

Интересную экскурсию можно провести на берег судоходной реки и пронаблюдать за движением судов по реке — пассажир-

ских и экскурсионных, танкеров с горючим, сухогрузов, буксиров, катеров, различных специальных судов...

А разве только по земле и воде движутся машины?

Можно пронаблюдать за полетом птиц и сравнить их движение с самолетами и вертолетами.

«Техническую» экскурсию можно провести и по школе. Например в столовой, на кухне, конечно, есть холодильник, наверняка работают вентиляторы, возможно, есть электрическая хлебопечка, картофелечистка. В кабинете трудового обучения стоят токарные станки, на которых работают старшеклассники. Много необычного встретят младшие школьники в кабинете физики: кино- и диапроекторы, магнитофон, телевизор... Интересен кабинет вычислительной техники с современными компьютерами. Здесь можно не только пронаблюдать за работой учащихся старших классов, но и попробовать посчитать на микрокалькуляторе.

Можно вспомнить и электрических помощников у себя дома: пылесос, полотер, стиральную машину, кофемолку, мясорубку, у отца электробритву, у мамы фен — вентилятор для сушки волос, у бабушки швейную машину...

Итоги экскурсии можно подвести на уроке труда или занятии технического кружка. Например, нарисовать то, что видели во время экскурсии, — кто что хочет: сухопутные машины или теплоходы, воздушные лайнеры или сельскохозяйственную технику. А затем сделать из бумаги, картона модели различных машин и провести с ними соревнования.

Соревнования юных техников

Флотилия отправляется в путь. На тихой речке, нешироком пруду или просто в большом ручье можно устроить интересные соревнования юных судомоделистов. Из тетрадного листа бумаги можно сделать лодочку или двухтрубный кораблик. Так у каждой октябрятской звездочки появится своя бумажная флотилия.

Доступными и легкими в обработке материалами для изготовления кораблика могут служить древесина, сосновая кора, пенопласт, а необходимым инструментом — ножичек. Октябрята самостоятельно могут сделать из них лодочки. Чтобы лодочку превратить в парусник, достаточно в центре модели сделать отверстие и в него вставить реечку-мачту. В качестве паруса можно использовать листок бумаги, на котором нарисовать эмблему флотилии.

Если на улице ветреная погода, то в плавание отправляются парусные суда. При безветрии парус не нужен. Тогда к лодочке можно изготовить руль управления. Для этого на корме делают пропил и укрепляют в нем металлическую пластинку, например, из жести.

Кораблик спускают на воду и проверяют, как он плавает. Когда парус стоит прямо, кораблик должен плыть по прямой. Если он отклоняется от этого направления, нужно изогнуть немного руль и выправить начальный курс кораблика. В дальнейшем для установки необходимого курса нужно повернуть парус.

Условия соревнований могут быть различными, например: чей флот точнее пройдет намеченный курс и быстрее достигнет пристани. На кораблях можно перевозить грузы — гальку, песок. Тогда октябрята смогут соревноваться в доставке груза без потерь. Побеждает та звездочка, чьи корабли правильно выполнят все поставленные цели.

В воздухе бумажная флотилия. Изготовление бумажных планеров из бумаги путем склеивания доступно самым юным техникам. Октябрята по звездочкам делают планеры, пробуют их в запуске, отбирают пять наилучших и создают свою эскадрилью.

Соревнования военных самолетов могут проходить в закрытом помещении или на открытой площадке. Отмечается линия старта — взлетная полоса, с которой поднимаются в воздух самолеты. На расстоянии 3—4 м чертятся два квадрата — ближняя и дальняя цель, которую должны поразить самолеты — приземлиться в данном районе.

Перед началом соревнований судья объявляет порядок их проведения. Предлагает октябрятam провести пробные запуски, с тем чтобы окончательно отрегулировать модель в полете. На линии старта выстраиваются по три участника от каждой команды. Запуск моделей детьми проводится поочередно. Как только модель приземлилась, судья объявляет результат первой попытки. По команде «Ближняя цель» участник, попадающий самолетом в цель, получает три очка. Если самолет поражает дальнюю цель — два, полет мимо цели — нуль очков.

Результаты фиксируются на табло. Модель, совершившая полет, остается на месте приземления до тех пор, пока каждый участник не сделает по одной попытке. Затем судья разрешает ребятам взять свои модели. После чего участники возвращаются на линию старта и запускают модели второй, а затем третий раз. На старт выходят новые участники.

Следующая задача более сложная — движение самолета «в тумане». Условия соревнования остаются те же самые, только запускают модели участники с закрытыми глазами. Выигрывает команда, набравшая наибольшее количество очков.

С бумажными моделями планеров, самолетов можно провести и другие игры-соревнования («Фигурный полет», «Перелет», «Круговой перелет», «В полете»), которые описаны в методической литературе для начальной школы.

Помощник-ветер. В ветреную погоду можно устроить увлекательные соревнования в запуске воздушных змеев — простейших летательных аппаратов, сделанных октябрятами в тех-

ническом кружке. (Описание различных конструкций змеев можно найти в литературе.)

В октябрятских звездочках ребята могут изготовить различных по форме змеев.

На стадионе собирается вся группа, к месту старта выходят командиры со змеями. (Командиры команд выбираются заранее.) По сигналу педагога змеи взлетают в небо. Все следят за полетом, определяют, чей змей поднялся выше. После первого старта могут быть проведены второй и третий, ребята поочередно соревнуются в запуске.

Игра «В гостях у Самоделкина»

Подготовка к игре. В помещении или на площадке, где будет проводиться игра, устанавливаются столы, а на них — таблички с надписями: «Столярный цех», «Строительный цех», «Кондитерский цех», «Швейный цех». У каждого стола по два стула, а на столах необходимое оборудование и инструменты для работы.

Для столярного цеха — девять брусков размером: $120 \times 40 \times 10$ мм — 3 шт., $40 \times 60 \times 10$ мм — 6 шт.; три молотка, рубанок, стамеска, угольник, кусачки.

Для строительного цеха — картон, цветная бумага, ножницы, клей, счетные палочки.

Для кондитерского цеха — три коробки пластилина.

Для швейного цеха — три плоские картонные куклы, цветная бумага, ножницы, нитки, иголки, кусочки ткани, пуговицы, наперстки.

Для ведущего игры — Самоделкина можно приготовить соответствующий костюм. Помощниками ведущего являются два пионера из старшего отряда — девочка и мальчик.

Проведение игры. В мастерскую Самоделкина входит октябрятская группа. Ребята выстраиваются по звездочкам, во главе которых стоят командиры.

Самоделкин. Здравствуйте, дорогие ребята! Рад вас видеть у себя в гостях. Я знаю, что у каждого из вас есть заветная мечта: один хочет стать токарем, другой — космонавтом, третий — машинистом, а кто-то — портным или поваром. Чтобы стать хорошим специалистом, человек должен много знать и уметь. И в школе, и дома, и здесь у меня в мастерской можно многому научиться, а если нужно, и потрудиться.

Сегодня мы выявим самых умелых и трудолюбивых из вас. Помогать мне будут пионеры Оля и Алеша. Будем с вами столярами, строителями, кулинарами и швеями. За отлично выполненную работу звездочка получит отметку «5», за хорошую — «4», а плохих отметок у нас не будет. Если вы не знаете, как выполнить задание, вначале поучитесь, а затем хорошо его выполните.

Оля и Алеша укрепляют три листа, на которых написано «Звездочка 1», «Звездочка 2», «Звездочка 3». Здесь будет вестись учет результатов выполнения заданий.

Самоделкин. Командиры звездочек, прошу выбрать в каждой команде три лучших столяра. (Ребята выбирают столяров.) Без инструмента столяр не работник.

Оля.

Кто помог исправить
Мне дверной замок?
Это он усердный
Друг мой...

Октябрята (хором).

...Молоток!

Алеша.

Дома кто приладить
Вешалку помог?
Это он хороший
Друг мой...

Октябрята.

...Молоток!

Самоделкин.

Без него я сделать
Много бы не смог...
Трудится прилежно
Друг мой...

Октябрята.

...Молоток!

Самоделкин. Кто лучше из столяров владеет этим инструментом? Вот вам первое задание: из трех брусков нужно сделать кроватку для кукол. Все, что нужно для работы, вы получите у моих помощников.

Пионеры выдают столярам необходимые инструменты и материалы, и дети приступают к работе.

Самоделкин. Пока наши мастера трудятся, вспомним, какими еще инструментами пользуются столяры на работе. Я вам загадаю загадки об этих инструментах.

Кланяется, кланяется,
Придет домой — растянется. (*Топор.*)

Мелко жует, сама не ест,
Другим не дает. (*Пила.*)

Железный некто
По нему ударил крепко,
И он пропал,
Осталась кепка. (*Молоток и гвоздь.*)

Толстый тонкого побьет —
Тонкий что-нибудь прибьет. (*Молоток и гвоздь.*)

Октябрюта отгадывают загадки.

Самоделкин. А теперь посмотрим, как наши столяры справились с заданием. (Ребята демонстрируют свою работу.) Молодцы, столяры, хорошо справились с работой. Оля и Алеша, запишите, пожалуйста, отметки за их работу.

Мы назвали еще не все инструменты, которыми пользуются столяры. Прошу вас, Оля и Алеша, покажите, пожалуйста, инструменты, а октябрюта будут их называть.

Пионеры по очереди показывают рубанок, стамеску, угольник и кусачки.

Самоделкин. Очень хорошо вы знаете названия инструментов. Теперь скажите, для каких целей они используются.

Помощники Самоделкина вновь показывают инструменты, октябрюта определяют их назначение.

Самоделкин. Есть у нас чудесные вещи:

Рубанок, пила, молоток и клещи.

Есть у нас топор с долотом —

Можем мы теперь построить дом.

Дальнейшее наше соревнование будет проходить в строительном цехе. Из листов цветной бумаги и с помощью клея на листе картона надо выстроить дом. Строители должны рассказать, для каких сказочных героев они построят этот дом. Оля и Алеша, дайте, пожалуйста, командирам необходимые материалы и инструменты.

Командиры, прошу вас, организуйте дружные строительные бригады.

Пионеры выдают командирам цветную бумагу, картон, клей, ножницы. Дети приступают к работе. Одни вырезают квадратики, другие их склеивают, конструируя дом, третьи придумывают рассказ. Пионеры и Самоделкин, переходя от одной бригады к другой, помогают детям.

После выполнения задания ребята показывают свои работы, рассказывают, кто живет в этих сказочных домах. Работы оцениваются.

Самоделкин. Какие красивые дома у вас получились, ребята! Но чтобы построить дом, нужно привезти материалы, поднять их с одного этажа на другой. И для этого необходимы различные машины. Какие?

Октябрюта отвечают: «Автомобиль», «Подъемный кран» и пр. В соревнование вступают командиры. Каждому из них выдается коробочка с палочками, из которых они выкладывают машину, работающую на стройке.

Самоделкин. Пока командиры работают, я вам снова загадаю загадки. Ответы на них в домах, что вы построили.

Зимой заклеено оно,
А летом открывается.
Оно кончается на «о»
И так же начинается. (Окно.)

Пройдется
На день раз по двести,
Хотя стоит всегда на месте. (Дверь.)
Два брата глядятся,
Никак не сойдутся. (Пол и потолок.)

После того как командиры выложат из палочек машины, октябрюта просматривают все работы, определяют чья лучше.

Самоделкин. Мы неплохо потрудились на стройке. А сейчас перейдем в очень вкусный кондитерский цех. Оля, скажи, пожалуйста, что пекут в этом цехе.

Оля.
Есть на свете город русский,
Очень сдобный, очень вкусный,
И душист он, и горяч —
Называется Калач.

Алеша.
Знаменитый город хлеба.
И стоит там печь до неба!
И, наверно, в той печи
Выпекают калачи!

Самоделкин. Ребята, а что еще делают в кондитерском цехе?

Октябрюта. Торты, пирожные, конфеты...

Самоделкин. Молодцы! Вот этим сейчас мы с вами займемся. Но нужно выбрать Главного пекаря. Давайте посчитаемся и выберем его.

На дрожжах поставим тесто,
Потеплей поищем место.
Тесто, тесто, подходи!
Пекарь, пекарь, поводи!

Ребята считаются и выбирают Главного пекаря в каждой звездочке.

Самоделкин. Пекари, прошу вас, испеките вкусные и красивые калачи и торты из... пластилина. Оля и Алеша, выдайте Главным пекарям коробки с пластилином.

Дети выполняют работу, каждая команда выставляет торт и калач.

Самоделкин. Ай да пекари, какие торты испекли! Но у меня вопрос к Главным пекарям: из каких продуктов можно испечь настоящий торт?

Главные пекари отвечают на вопрос, Самоделкин оценивает работу и ответы детей.

Самоделкин. И наконец, последний цех, в котором покажут свое умение и мальчики и девочки,— швейный. Хорошая швея должна уметь кроить одежду. Швеи — ребята из звездочек по двое — должны скроить одежду для кукол.

Ребята выбирают швей; пионеры выдают им картонные куклы, бумагу, ножницы; ребята приступают к работе.

Самоделкин. У вас оторвалась пуговица у пальто, ее нужно пришить. Не надо звать на помощь маму или бабушку. Каждый справится с этой простой работой сам. Ну-ка, мальчики, покажите, как вы умеете это делать.

Из каждой звездочки выходит мальчик, берет все необходимое и выполняет работу.

Самоделкин. Пусть наши мастера трудятся, а мы с вами поиграем. Я снова буду загадывать загадки, но отгадки вы мне не говорите, а показывайте. Чья звездочка лучше покажет, как нужно работать с инструментом, та прибавит оценку мастерам своей команды.

Маленького роста я,
Тонкая и острая.
Носом путь себе ищу,
За собою хвост тащу. (*Иголка с ниткой.*)

Два кольца, два конца,
А посередине гвоздик. (*Ножницы.*)
То назад, то вперед
Ходит, бродит пароход.
Остановишь — горе!
Продырявит море! (*Утюг.*)

Мальчики и девочки, выполнявшие задание, демонстрируют свою работу. Самоделкин дает им оценки, пионеры подводят итоги соревнования. Самоделкин награждает победителей.

Самоделкин. Дорогие октябрята — столяры, строители, кулинары и швеи, вы славно потрудились в моей мастерской! Спасибо вам! Не забывайте меня, приходите чаще в мою мастерскую.

А теперь сами приступайте к изготовлению интересных и полезных вещей.

Утренник «Книга и труд рядом идут»

Утренник является одной из форм приобщения учащихся начальных классов к научно-познавательной литературе, знакомит их с книгами, в которых рассказывается об истории, настоящем и будущем техники, научных открытиях, великих изобретателях, с детскими энциклопедическими и справочными книгами, научно-популярными журналами для детей.

Этот праздничный утренник можно приурочить к Неделе детской книги. Инициатором проведения его могут быть ребята, занимающиеся в кружке технического творчества, а также уча-

щиеся одного из вторых или третьих классов. Возглавить такую работу целесообразно водителю октябрятской группы вместе с библиотекарем школы. Идея утренника тактично, в ненавязчивой форме предлагается детям примерно за месяц до проведения Недели детской книги.

Подготовка к утреннику включает ряд моментов:

- чтение научно-познавательных книг о технике;
- моделирование игрушек-самоделок, сувениров-подарков;
- разучивание сценария представления;
- оформление помещения, в котором будет проходить праздник.

Детям рекомендуется прочитать книги М. Ильина («Как автомобиль научился ходить», «Сто тысяч почему», «Солнце на столе»), Г. Юрина («Все работы хороши, выбирай на вкус», «Про тетрадь и карту, карандаш и парту»), А. Маркуши («АБВ», «Чудеса на колесах»), Л. Кривоносова («Какими бывают корабли»), И. Мельникова («Про часы и о часах») и др. Учащимся предлагается поделиться своими впечатлениями о прочитанном небольшими заметками или рисунками в стенгазете.

На уроках труда школьники делают книжки-игрушки, в оформлении которых используются красочные открытки, картинки с изображениями автомобилей, самолетов, ракет, кораблей и т. д. Внутри каждой модельной книжки пионеры-помощники библиотекаря пишут по одному-два названия книг о технике, ученых, изобретателях. Книжки-игрушки на утреннике станут памятными сувенирами для хозяев и их друзей — учеников параллельного класса, приглашенных на праздник. Также на уроках труда учащиеся могут вырезать из картона силуэтные изображения топора, молотка, пилы и других инструментов, которыми оформляется сцена для представления.

Ребята, посещающие технический кружок, к утреннику по книгам серии «Сделай сам» или описаниям в журналах могут сделать модели различных машин: автомобилей, грузовиков, самолетов и пр. Для утренника необходимо сделать макет книги А. Маркуши «АБВ».

Праздник лучше провести в актовом зале. На сцене зала посредине задней стены устанавливается макет книги, слева от нее — картонные силуэты инструментов, справа — плакаты с пословицами и поговорками о книге («Кто много читает, тот много знает», «Книга — твой друг, без нее как без рук», «Книга поможет в труде, выручит и в беде», «Книга — мост в мир знаний» и др.). На переднем крае сцены с одной стороны устанавливается стенд с выставкой книг по технике для детей. (В предлагаемом сценарии используются книги С. Михалкова «От кареты до ракеты», Ю. Крутогорова «Ваше имя? Робот!», С. Маршака «Как рубанок сделал рубанок», «Прочти и раскрась», «Ток бежит по проводам». Эти книги должны быть на выстав-

ке.) С другой стороны сцены стенд с выставкой технических моделей, сделанных кружковцами или ребятами на уроках труда. К утреннику должны быть приготовлены три одинаковые летающие модели самолетика и три теннисных шарика. В зале вывешивается стенгазета и плакаты с высказываниями выдающихся людей о книге.

Из класса выбирается актив из семи человек — ведущие утренника. Ребята знакомятся со сценарием, обсуждают его, вносят свои изменения, дополнения. Ведущие выступают в роли героев детских книг — Самоделкина, Карандаша, Робота, Винтика, Шпунтика, Гвоздика, Незнайки. Для ведущих готовятся соответствующие костюмы и таблички. На каждой табличке пишется по одной букве слова «техника», а с обратной стороны наклеивается изображение выключателя, мотоцикла, электрополотера, яхты, робота, холодильника. Таблички надеваются с помощью толстой нитки или узкой ленты, длина которой подбирается такой, чтобы таблички было легко повернуть то одной, то другой стороной. В кармане Робота должна быть длинная перфолента, у Винтика — ножницы, у Шпунтика — клей, в руках Карандаша — мольберт.

Проведение утренника. В назначенное время в актовый зал приходят октябрята. На сцену под музыку песни «А-Бэ-Вэ-Гэ-Дейка» друг за другом выходят ведущие, на груди у них таблички с картинками. Ребята исполняют перефразированный куплет песни.

А-Бэ-Вэ-Гэ-Дейка,
А-Бэ-Вэ-Гэ-Дейка —
Это учеба и игра,
А-Бэ-Вэ-Гэ-Дейка,
А-Бэ-Вэ-Гэ-Дейка —
Технику детям знать пора!

(Куплет повторяется 2 раза.)

Ведущие выстраиваются полукругом на сцене и при произнесении последней фразы песни поворачивают таблички, в результате получается слово «техника».

Самоделкин.

Люди ездили по свету,
Усадив себя в карету,
Но пришел двадцатый век,
Сел в машину человек.

Карандаш.

Тут пошло такое дело!
В городах затарахтело,
Шум моторов, шорох шин —
Мчатся тысячи машин.

Робот.

А теперь под стук колес
Вас везет электровоз.
Не успел двух слов сказать —
Смотришь — надо вылезать!

Гвоздик.

Корабли такими были,
Как игрушечные плыли,
Плыли месяц, плыли год...
Появился пароход!

Винтик.

А сегодня в океане
Выплывают великаны,
Удивляет белый свет
Быстрота морских ракет.

Шпунтик.

Миновал за годом год,
Появился самолет!
В кресло сел, завтрак съел.
Что такое? Прилетел!

Незнайка.

Ну а это, ну а это —
Кругосветная ракета!

Ведущие (хором).

От кареты до ракет!
Это чудо или нет?

Гвоздик (обращаясь к залу). Кто поведал вам, ребята, об этом чуде?

Незнайка (показывая на ведущих). Мы — Самоделкин (каждый, кого показывает Незнайка, делает шаг вперед и кланяется), Карандаш, Робот, ты — Гвоздик нашей программы, Винтик, Шпунтик и я — Незнайка.

Гвоздик. Ну что ты, Незнайка. Об этом рассказал ребятам Сергей Михалков в книге «От кареты до ракеты». (Самоделкин берет книгу с выставки, показывает ее ребятам, затем возвращается на место.) А мы только декламировали стихотворения.

Ведущие делают несколько шагов назад и встают полукругом около макета книги А. Маркуши «АБВ».

Робот. Стоит на полке и молчит.

Затронешь — в миг заговорит,
Расскажет вам про все на свете.

Ведущие (хором). Дружите крепко с нею, дети!

Гвоздик. О чем поведует нам книга Анатолия Маркуши, которая так странно называется «АБВ»?

Незнайка. Я, я знаю! По ней можно учиться, как по Букварю, складывать из букв слова.

Гвоздик. Ох, Незнайка, мне стыдно за тебя — ты не читал этой книги! Ребята (обращаясь в зал), может, кто из вас знает, о чем эта книга?

Ответы из зала.

Гвоздик. Молодцы, ребята. Верно, это книга-словарь.

Винтик. Когда вы станете взрослыми и будете читать толстые инженерные справочники или энциклопедии, то непременно вспомните, что о шлюзах и локаторах, светильниках и транспортерах вы читали в детстве в интересной маленькой книге-словаре, которую для вас написал Анатолий Маркуша и назвал ее первыми буквами алфавита «АБВ».

Шпунтик (показывая на макеты инструментов). В книге также описаны многие инструменты — наши помощники в труде.

Робот. Много книг вы прочитали, ребята, в этом году. По вашим библиотечным карточкам я аккуратно вел подсчет, сколько и какие книги вы читаете. (Робот вытаскивает из кармана длинную перфоленту.) Я вижу, что вы узнали историю колеса и часов, путешествовали на луноходе, опускались в батискафах на морские глубины, опережали время на фантастических ракетах, помогали на комбайнах убирать хлеб — все это вы делали вместе с героями детских книг.

Гвоздик. Самые популярные и любимые ваши книги мы представили здесь на выставке.

К стенду подходит Робот, берет книгу и читает из нее отрывок.

Робот. Ведь не с улицы они пришли на завод. О, это было чрезвычайно любопытно. Картина хоть куда! Представляете, являются роботы на завод, топоча тяжелыми башмаками, и выпаливают: «Рабочие нужны?»

Гвоздик. Нужны. А какие у вас специальности?

Робот. Ха-ха! Да что угодно можем делать. Можем быть столярами, малярами, токарями!

Гвоздик. Ваше имя?

Робот. Роботы!

Гвоздик. Ребята, вы, наверное, догадались, что так и называется книга Юрия Крутогорова «Ваше имя? Робот!».

Робот показывает эту книгу ребятам.

Незнайка. Неужели приняли робота на завод, ведь надо было вначале заявление написать.

Робот. Написал, пожалуйста. (Зачитывает отрывок из книги.)

— Примите на завод токарем. Люблю вытачивать. Буду работать целый день без перерыва.

А другой робот попросился быть бухгалтером: «Считаю до миллиарда. Обедом кормить не надо. Папиросы не курю».

Самоделкин берет книгу со стенда.

Гвоздик. Самоделкин, что это у тебя за загадочный вид?

Самоделкин. Я отгадываю.

Гвоздик. Что?

Самodelкин. Загадки, которые в этой книге. (Илларионова Ю. Г. Учите детей отгадывать загадки.— 2-е изд.— М., 1985.— С. 159.)

Гвоздик. Ребята, поможем Самodelкину?

Ответы из зала. Да!

Самodelкин. Полюбуйся, посмотри,
Полюс Северный внутри.
Навсегда нам эту зиму
Привезли из магазина.

Ответы из зала. Холодильник.

Незнайка. Можно нам тоже загадать ребятам по загадке?

Гвоздик. Конечно.

Незнайка. Ясным утром вдоль дороги
На траве блестит роса,
По дороге едут ноги
И бегут два колеса.
У загадки есть ответ:
Это мой...

Ответ из зала. ...Велосипед!

Карандаш. Плывет белый гусь —
Брюхо деревянное,
Крыло полотняное.

Ответ из зала. Яхта.

Робот. Сам металлический,
Мозг электрический.

Ответ из зала. Робот.

Винтик. Есть у нас в квартире робот,
У него огромный хобот.
Любит робот чистоту
И гудит, как лайнер «Ту».

Ответ из зала. Пылесос.

Шпунтик. Ночь, но, если захочу,
Щелкну раз —
И день включу.

Ответ из зала. Выключатель.

Гвоздик. Хорошо, ребята. А сейчас проверим, насколько вы внимательны. Кто и где сегодня видел ответы на эти загадки?

Ответы из зала.

Гвоздик. Верно, мы с ответами пришли на сцену.

Ведущие поворачивают таблички на груди, и ребята по картинкам, изображенным на табличках, видят ответы на все загадки.

Винтик и Шпунтик достают из карманов ножницы и клей.

Гвоздик. Винтик, Шпунтик, что вы собираетесь делать?

Винтик. Сейчас сделаем самолетик.

Незнайка. У нас ничего не получится.

Шпунтик. Нам поможет эта книга «Сделай сам». Те, кто лю-

бит трудиться и дружит с техникой, по этой книге могут сделать не только модель самолета, но и танка, и вертолета, и другой военной техники.

Самodelкин. Позвольте мне вступить в ваш разговор. Здесь на выставке представлены такие поделки, которые изготовили мои друзья — второклассники на занятиях кружка по книгам «Сделай сам». (Самodelкин показывает три модели самолета.)

Незнайка. Ура! Можно поиграть!

Гвоздик. Конечно, Самodelкин, Карандаш и Робот, возьмите с выставки по самолетику и отойдите вправо; Винтик, Шпунтик и Незнайка, пожалуйста, возьмите по шарiku и отойдите влево. (Ведущие берут с выставки самолетики и шарики, и команды выстраиваются друг против друга.) Первая команда по моему сигналу запускает самолетики, вторая должна сбить их шариками. Затем команды меняются ролями. Выигрывает команда, которая собьет больше самолетиков. Понятно условие игры? А мы, ребята (обращаясь к залу), будем судьями. Итак, начали...

Весело проходит соревнование. По окончании выявляют команду-победитель, ей аплодируют зрители. Самолетики и шарики возвращают на место.

Гвоздик. Сколько интересных моделей можно сделать по таким книгам!

Шпунтик. И не только по книгам. Посмотрите, эти журналы — «Юный техник», «Горизонты техники для детей», «Мурзилка» (Шпунтик берет журналы с выставки и показывает их ребятам) — можно найти в любой библиотеке или купить в киоске. Дружба с ними позволит сделать много полезных поделок для дома, друзей, школы.

Винтик. Книга в трудностях поможет

И всегда нам даст совет,

Ваши знания умножит,

На вопросы даст ответ.

Шпунтик. Сделал вещь по описанию,

По готовым чертежам.

Ты подумай, по желанью,

Может, что добавишь сам.

Карандаш достает мольберт и берет с выставки две книги.

Незнайка. Зачем Карандашу краски?

Карандаш. У меня на одной книге написано «Прочти и раскрась», на другой — «Альбом для раскрашивания». (Он показывает книги детям.)

Незнайка. Этим занимаются только дошколята.

Карандаш. Не совсем так. Раскрасить картинки, на которых изображена могучая современная техника, не так-то просто. Надо знать, в какой цвет окрасить ту или иную машину или ее деталь. Ведь цвет не только украшает машину, но и говорит о многом: где опасная зона, какие детали движутся и т. д. Поэтому

нашим младшим сестренкам и братишкам мы можем не только помочь раскрасить, но и многое рассказать о машинах.

Незнайка. Карандаш, как называется книга, что у тебя в руках?

Карандаш. «Ток бежит по проводам».

Незнайка. А кто автор этой книги?

Карандаш. В этой книге есть автор и художник.

Гвоздик. Ребята, кто из вас знает, где указаны авторы книги?

Ответы из зала.

Карандаш. Верно, ребята, на задней обложке книги указано, что стихи написал Г. Ладонщиков, а рисунки к ним нарисовала художник Л. Филиппова.

Самodelкин берет книгу С. Маршака «Как рубанок сделал рубанок».

Незнайка. Самodelкин, а что это у тебя за сумочка?

Самodelкин. Незнайка, опять ты невпопад. Это книжка-игрушка, по форме она напоминает ящик для столярных инструментов. Книга не только очень интересная, но и оригинально оформлена. Такие красочные книжки-игрушки очень любят и дети, и взрослые.

Гвоздик. Поэтому не случайно октябрята на уроках труда для друзей своих сделали сувениры — книжки-игрушки.

Ведущие берут самodelные книжки-игрушки, спускаются в зал, раздают их детям и возвращаются на сцену.

Самodelкин. Ребята, эти подарки напомнят вам о нашем празднике и подскажут, какие еще интересные книги по технике есть в вашей школьной библиотеке.

Гвоздик. Книги вам помогут сделать интересные модели.

Шпунтик. Получить нужную справку.

Незнайка. Помечтать и пофантазировать.

Карандаш. Занять сестренку и братишек.

Робот. И хорошо подготовиться к урокам.

Ведущие (хором).

Книг заветные страницы
Помогают людям жить —
И работать, и трудиться,
И Отчизной дорожить.

Утренник окончен.

ПРИМЕРНЫЕ ОБЪЕКТЫ ТРУДА ДЛЯ РАБОТЫ В ТЕХНИЧЕСКИХ КРУЖКАХ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Автобус (рис. 13)

Его корпус собирается из деталей 1, 2, 3, 4 (рис. 14, 15), которые вырезают из чертежной бумаги.

Деталь 5 — трубка оси колес (2 шт.) — делается из тонкой писчей бумаги. Деталь 6 — колесо (12 шт.) — из картона.

Деталь 7 — ось (2 шт.) — из проволоки, гвоздя или рейки (тонкой, зачищенной, сечением 3×3 мм, можно использовать длинные спички).

Сборка автобуса

1. Корпус автобуса (рис. 13, 14, 15).

Расчертите лист на квадраты со сторонами 50 мм, оставив у левой стороны расстояние 10 мм. Получается сетка вспомогательных линий. На ней наметьте линии вырезов в соответствии с чертежом (рис. 15). Днище автобуса можно начертить, продолжая развертку корпуса. Подумайте, как это можно сделать. Или начертите отдельно, как на чертеже (рис. 15, дет. 4).

Переднюю стенку автобуса, как и заднюю, можно сделать квадратной, а можно и усложнить. Передняя (лицевая) стенка автобуса зависит от контуров боковых стенок. Автобус получится особенно красивым, если вы сделаете фигурной переднюю стенку. Как ее вычертить? На передних кромках боковин от днища к крыше отложите по 20 мм (рис. 14). Из этих точек радиусом 25 мм сделайте засечки (проведите небольшие дуги тонкими линиями). Из углов крыши радиусом 10 мм сделайте засечки так, чтобы они пересеклись с первыми. Точки пересечения засечек соедините с углами крыши и с точками в 20 мм, которые отмеряли на передних кромках боковин. Так получите фигурные вырезы на боковинах. Вычертить переднюю панель для нее нетрудно (рис. 15, дет. 2).

2. Детали 1, 2, 3 (рис. 14, 15) вырежьте, согните, склейте.

3. Деталь 5 (рис. 13) завейте. Скатайте трубкой (рис. 13, дет. 5) так, чтобы в ней свободно вращалась ось. Конец трубки немного размотайте, смажьте клеем и снова закатайте.

4. Начертите, вырежьте, согните деталь 4 — днище автобуса (рис. 15). Приклейте трубки на обозначенные места внутри днища (рис. 13).

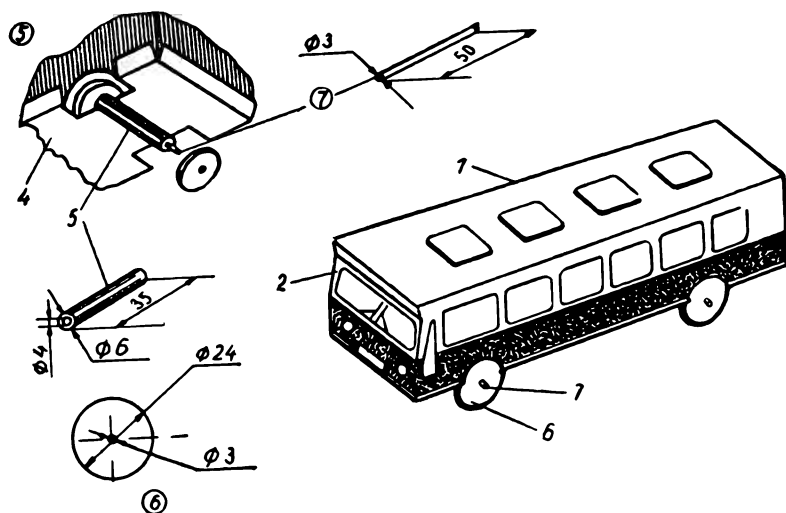
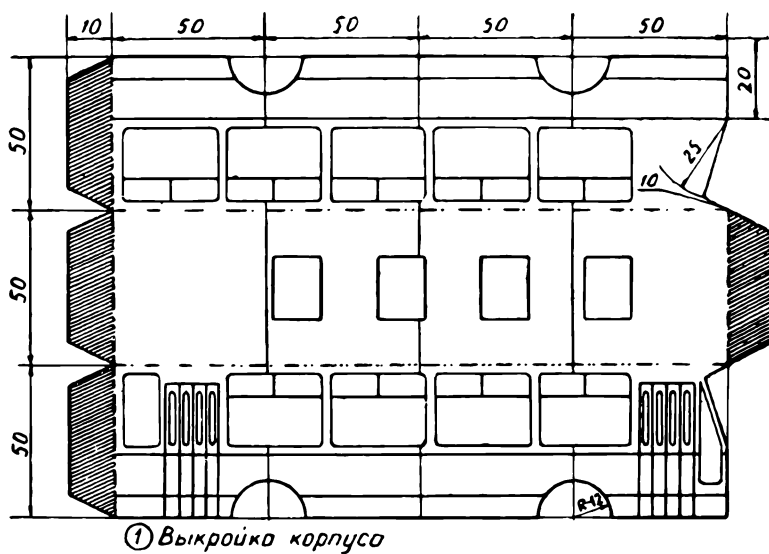


Рис. 13



① Выкройка корпуса

Рис. 14

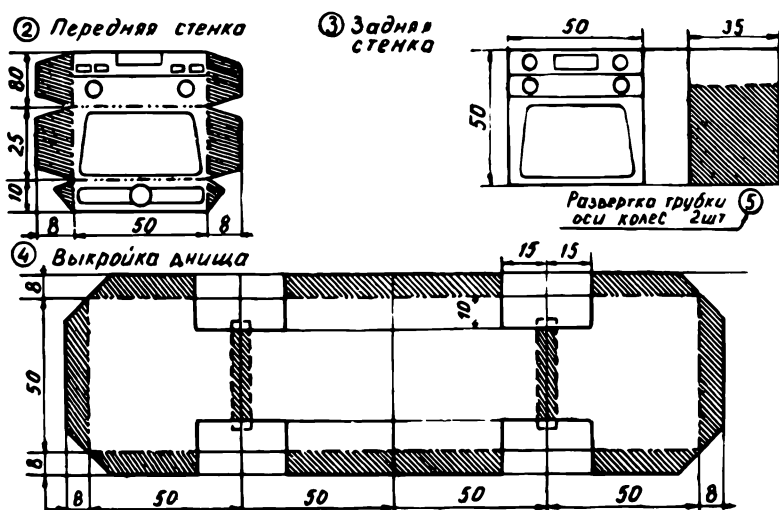


Рис. 15

5. Начертите и вырежьте из картона колеса (рис. 13, дет. 6). Склейте по три штуки вместе. Оформите аппликацией из цветной бумаги. Шилом в колесах проткните отверстия чуть меньше толщины осей для колес. Для того чтобы автобус легко двигался, нужно ось натереть порошком графита (наскоблить его с грифеля карандаша мягкости 2М или 3М). Необходимо проследить, чтобы трубки осей колес не были бы перекошены относительно друг друга, иначе автобус будет очень плохо ездить. Трубки осей должны выглядывать из-под вырезов днища на 1 мм — это подшипники, они не дадут колесам тереться о корпус автобуса.

6. Внутри трубок вставьте натертые графитом оси. Плотнo с клеем насадите на них колеса.

7. Днище с колесами приклейте к корпусу автобуса.

Окна, двери, фары, сигнальные огни, окна вентиляции на крыше, обозначенные на чертеже тонкими линиями, раскрасьте или оформите аппликацией. Автобус легко превратить в троллейбус. Как можно это сделать?

Сделайте горку и проведите соревнования на дальность пробега автобуса.

Водяное колесо (рис. 16)

Сила воды широко используется в технике. Течение воды, как и сила ветра, может привести в движение двигатель. Можно сделать колесо подливное или наливное. Подливные водяные колеса работают от силы движения воды (от ее напора и скорости течения), наливные в основном под ударами и от тяжести падающей воды.

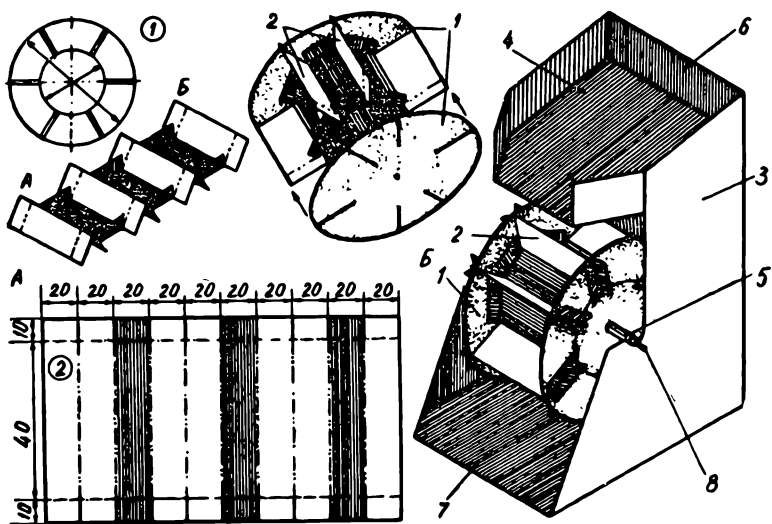


Рис. 16

Подливное колесо можно собрать без клея.

1. Из тонкого картона или плотной бумаги вычертите два круга диаметром 80 мм, две полосы длиной 200 мм и шириной 60 мм, одну полосу можно взять длиной 380 мм (рис. 16).

2. Чтобы разметить круги (рис. 16, дет. 1), надо разделить окружность круга на 6 равных частей радиусом этого же круга. (Окружность можно разделить и на большее количество частей, тогда полосу следует расчертить по-другому.) Каждую точку разметки окружности соединяют с центром. Из центра круга радиусом 20 мм проводят внутреннюю окружность. В кругах намечают толстыми линиями прорези шириной 1 мм (рис. 16, дет. 1).

3. Затем вырезают круги и делают прорезы до внутреннего круга. В центрах кругов шилом прокалывают отверстие нужной величины, равное толщине оси.

4. После этого расчерчивают полосы, как показано на чертеже 2 (рис. 16). Вырезают, делают надрезы, прорабатывают сгибы и сгибают полосы АБ, как показано на рисунке.

5. На конец Б (один прямоугольник, отогнутый кверху) одной полосы надевается начало А другой полосы (сложенные вдвое прямоугольники). Таким же образом соединяется начало полосы с его концом.

6. Концы прямоугольника, сложенные вдвое, вставляются в прорези кругов (рис. 16) и раздвигаются (рис. 16). Концы промежуточных прямоугольников при этом должны быть отогнуты вверх.

7. Колесо готово и насаживается на ось. Ось делают из пря-

мой сухой веточки, очищенной от коры, или из круглой реечки, или из проволоки.

8. Испытание водяного колеса. Раздвоенные веточки втыкают в дно ручейка так, чтобы на них можно было укрепить концы оси колеса, колесо должно быть опущено в ручей на одну треть. Колесо завертится, увлекаемое течением воды.

Наливное водяное колесо требует, чтобы вода подавалась сверху. Легко и просто проверить действие водяного колеса под краном или же сделать предлагаемую здесь стойку с направляющим «руслом» для воды (рис. 16). Ее нужно склеить из деталей 3, 4, 6, 7, чертежи которых даны в пособии на рисунке 17. Стойку делают из тонкого картона или плотной бумаги. Чтобы изделие было более долговечным, колесо и стойку пропитывают растопленным воском или парафином или покрывают их несколькими слоями масляного лака, красят 2—3 раза эмалевой или нитрокраской. В крайнем случае можно просто все изделие пропитать каким-либо маслом.

Колесо можно и склеить, приклеив все отогнутые прямоугольники к кругам. Для красоты по бокам наклеивают дополнительные круги без прорезей.

Их можно красиво оформить аппликацией из цветной бумаги. Чтобы колесо не задевало за стенки стойки, на ось с обеих сторон колеса надевают бумажные трубочки — втулки (рис. 17, дет. 5). Их нужно склеить из бумажной полоски шириной 15 мм. Конец немного разматывают и промазывают клеем и склеивают трубочку.

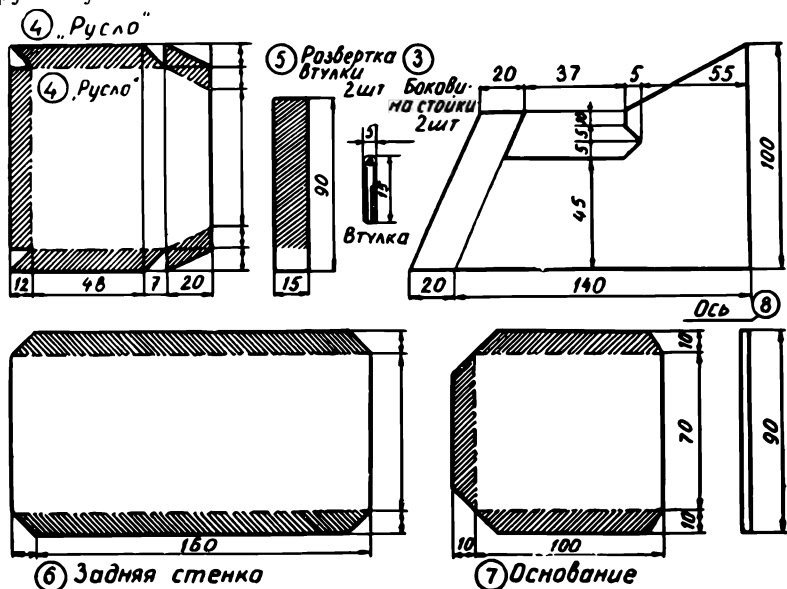


Рис. 17

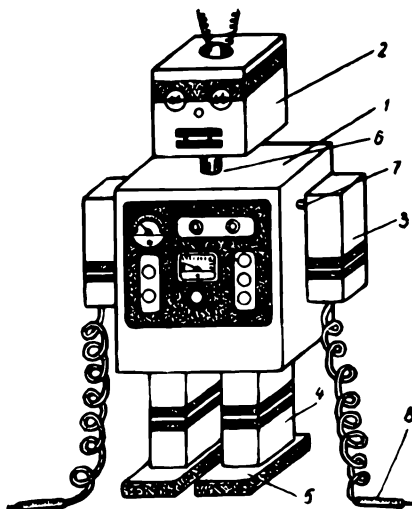
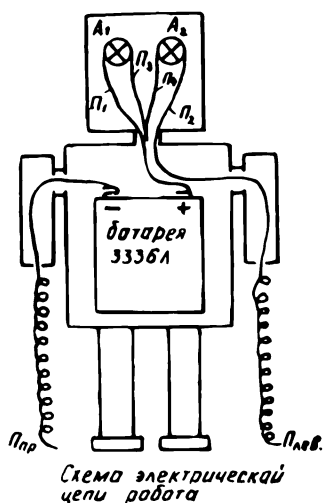


Рис. 18

Ось с колесом и втулками вставляется в специальные прорези в стенках стойки (рис. 16). Воду льют на верхнюю часть стойки — в направляющее «русло». Водяное колесо приходит в движение. Здесь используется сила тяжести воды, как в старинных мельницах, когда около нее делали запруду (плотину) для поднятия воды.

Колесо можно превратить в песочный двигатель: вместо воды используется промытый, просушенный и просеянный мелкий речной песок. Об его использовании можно прочитать в книгах.

Робот с электровикторинами (рис. 18)

Электрифицированный робот-экзаменатор используется в качестве сигнальной лампочки при отгадывании вопросов электровикторины. При верном ответе у робота загораются глаза.

Для изготовления робота потребуются четыре листа альбомной чертежной бумаги или полукarton; две лампочки на 2,5 или 3,5 В; любая плоская батарейка (лучше всего 3336Л); изолированные проводники: два длиной по 50 см, два — по 20 см, два — по 15 см; немного изоляционной ленты; канцелярские скрепки и обрезки цветной бумаги для оформления внешнего вида робота.

Сборка робота

1. Детали 1 (рис. 19), 2, 3, 6, 7 (рис. 20), 4 и 5 (рис. 21) вырезают из чертежной бумаги или тонкого цветного картона, делают патроны для лампочек (объяснение изготовления см. ниже).

2. Затем продавливают линии сгибов, детали сгибают.
3. Прорезают или прокалывают в деталях 1, 2, 3, 4, 5 все указанные отверстия (рис. 19, 20).
4. В отверстия разверток рук (дет. 3) продергивают проводники $P_{лев}$ и $P_{прав}$ длиной по 50 см (рис. 20, 18).
5. Развертки рук склеивают.
6. Склеивают втулки 7 (2 шт.) так, как показано на рисунке 20, и приклеивают их к рукам в указанных местах.
7. Руки с втулками приклеивают к выкройке туловища, продернув в нем сквозь отверстия провода рук.
8. Лампочки ввертывают в патроны через отверстия для глаз в выкройке головы (с внутренней стороны патрон, с внешней — лампочка). Проводники лампочек попарно соединяют (см. схему электрической цепи на рис. 18 и 20) и пропускают в отверстие для шеи наружу.
9. Выкройку головы склеивают.
10. Склеивают шею (рис. 20, дет. 6) и приклеивают ее к голове. Все это приклеивают к развертке туловища, пропускают в отверстие туловища проводники от глаз (рис. 18).
11. Проводники соединяют по схеме (рис. 18) электрической цепи робота. Один из сдвоенных оголенных концов от лампочек скручивают с оголенным концом провода левой руки, место скрутки обматывают изоляционной лентой или полоской тонкой бумаги (закрепляют ее клеем), чтобы не было оголенного провода. Другой из сдвоенных концов приматывают к канцелярской скрепке, место примотки также обматывают изоляционной лентой. Этой скрепкой присоединяют провода к одному из полюсов

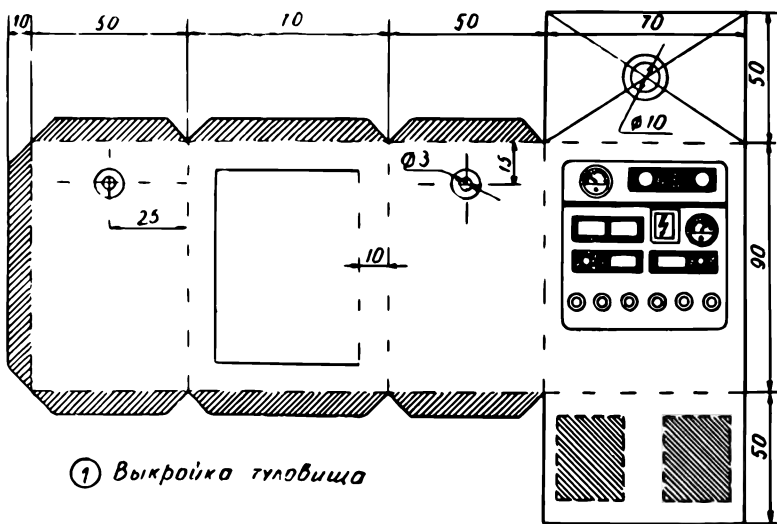


Рис. 19

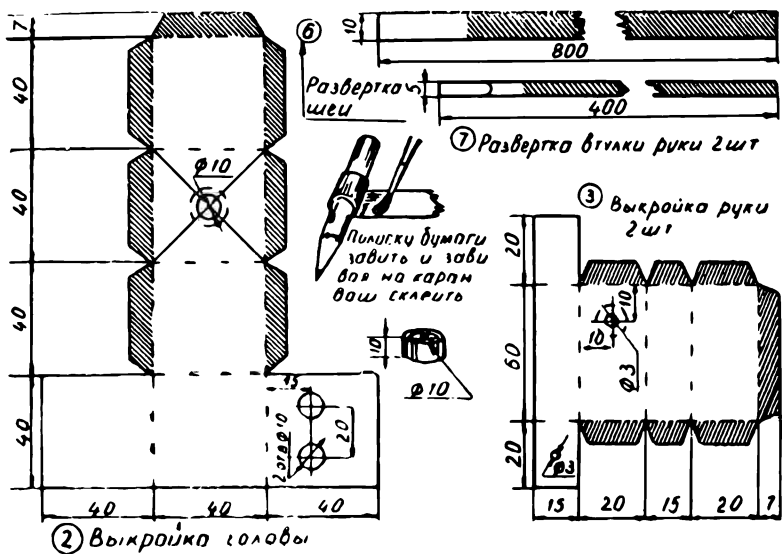
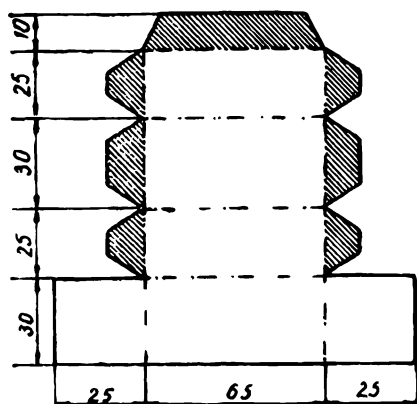


Рис. 20

④ Выкройка ноги 2 шт



⑤ Выкройка ступни 2 шт

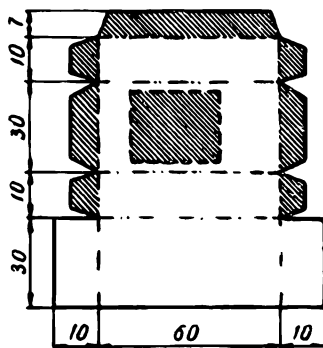


Рис. 21

батарейки. Оголенный конец провода правой руки приматывают к другой канцелярской скрепке и обматывают изоляционной лентой. Этой скрепкой провод правой руки присоединяют к другому полюсу батарейки. Если концы (свободные, оголенные) проводов обеих рук соединить или приложить к какому-нибудь металлическому предмету, глаза робота должны загореться. Значит, электрическая цепь собрана правильно. Можно склеивать выкройку туловища. Если лампочки не горят, проверяют, правильно ли собрана электрическая цепь, хорошо ли скручены или скреплены все контакты.

12. Затем отсоединяют батарейку и склеивают выкройку туловища.

13. Склеивают выкройки ног и ступней. Приклеивают их к туловищу.

14. На свободные концы проводов рук делают из проволоки или скрепки специальные контакты. Из тонкой бумаги скатывают трубочки длиной 6—8 см, оформленные полосками цветной бумаги. Внутри трубочки пропускают провод с контактом и укрепляют его там, но лучше всего использовать штекеры радиолюбителей.

15. Через дверцу туловища присоединяют к полюсам батарейки выводы с канцелярскими скрепками. Батарейку помещают в туловище.

16. Робот готов. Теперь его остается только красиво оформить и сделать планшеты электровикторин или приступить к составлению коллекции проводников и изоляторов.

На голову робота можно наклеить всевозможные локаторы — уши, громкоговоритель — рот, на передней панели (на груди) различные датчики, индикаторы и приборы, показывающие правильность работы систем робота. Робота можно оформить соответственно комплекту викторин: робот-математик, робот-природовед, робот-угадайкин и т. д. Если насадить руки на ось из конструктора, то руки робота будут подвижными. Также подвижной можно сделать и голову.

Изготовление электровикторин [рис. 22]

1. Сначала выбирают тему викторины. Затем подбирают картинки, заготавливают бумагу или картон необходимого формата, чтобы красиво расположить на нем весь материал.

2. На первом листе располагают картинки-вопросы и слова-ответы. Приклеивают их. Вместо картинок можно написать задачи или загадки.

3. Около каждого вопроса (картинки или задачи) и ответа проделывают отверстие любой формы — круглое, квадратное, треугольное или другой формы. Отверстия на листе должны быть все одной величины. Для вопросов и ответов форма отверстий может быть разной.

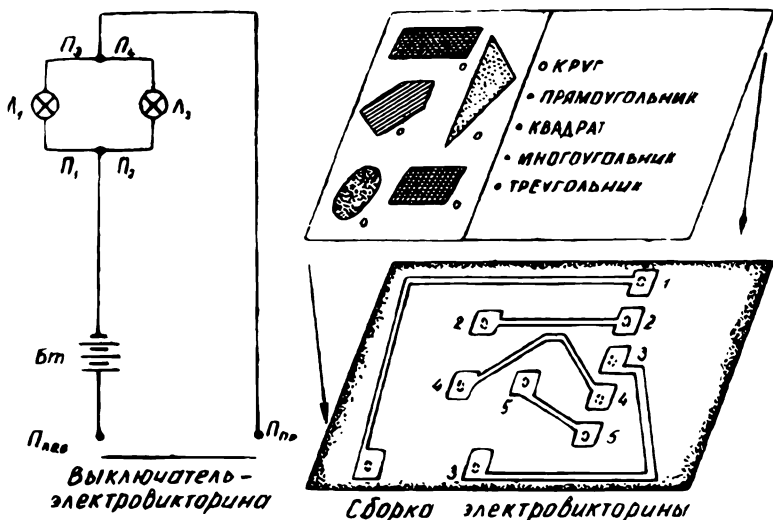


Рис. 22

4. Теперь, когда лицевая сторона готова, вырезают из плотной бумаги (ватмана или же тонкого картона) лист такой же формы, но размеры его должны быть на 2—3 мм меньше, чем у первого.

5. Скрепляют оба листа канцелярскими скрепками, карандашом обводят каждое отверстие на нижний лист и одинаковыми цифрами или буквами отмечают отверстия вопроса и правильного ответа на него.

6. Снимают верхний лицевой лист. На нижнем листе остались отмеченные места, которые нужно соединить между собой полосками станиолевой бумаги. Прежде всего соединяют их друг с другом карандашной линией, чтобы узнать величину полосок (рис. 22). Чтобы легче было наклеивать полоски, станиолевую бумагу берут на бумажной подложке, например обертку от упаковки чая. Вырезают полоски необходимой длины. Концы полосок должны перекрывать отверстия верхнего листа (рис. 22).

7. Приклеивают полоски. Если полоски вырезаны из станиоля без бумажной основы (обертки от шоколада, например) и они пересекаются, то между ними нужно обязательно проложить кусочек писчей или конденсаторной бумаги. Полоски не должны касаться друг друга.

8. Временно скрепляют оба листа скрепками и проверяют правильность сборки викторины с помощью вашего робота.

9. Если все получилось правильно, наклеивают верхний лист на нижний (рис. 22). Викторина готова. Теперь их можно готовить в большом количестве по разным вопросам и темам, составляя целые книги.

Чудо-печка

В основе игрушки «Чудо-печка», тренажера «Пиши красиво» и игрового устройства «Полет на Марс» лежит простая электрическая цепь, состоящая из источника тока (батареи 3336Л), низковольтной лампочки, проводов и выключателя.

Из пенопласта, дерева или картона изготовить и соответствующим образом раскрасить корпус русской печки (рис. 23). Внутри ее смонтировать две металлические пластины-контакты *A* и *B* в виде опор — подставок для чугунок, укрепить лампочку. Контактные пластины и лампочку с помощью проводов прикрепить к батарее.

Чугунок можно изготовить из пенопласта, а к его дну прикрепить металлическую контактную пластину *C*. С помощью ухвата, сделанного из толстой проволоки и деревянной рейки, чугунок ставят в печь. При этом контактная пластина *C* замыкает опоры-контакты *A* и *B* и вспыхнувшая лампочка имитирует огонь в печи.

Тренажер «Пиши красиво»

Тренажерами называют устройства, помогающие человеку в упражнениях по развитию ловкости, точности движений, наблюдательности. С помощью этого тренажера школьники-первоклассники могут упражняться в правильном написании трудных букв и цифр.

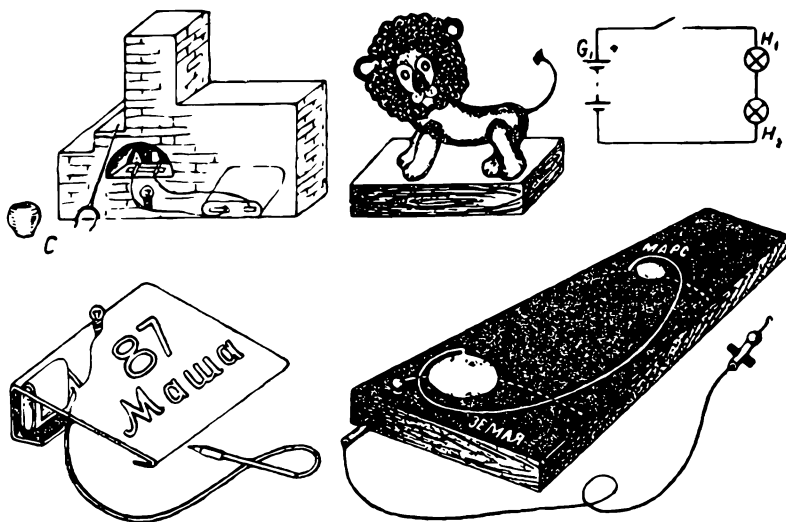


Рис. 23

Внешний вид прибора показан на рисунке 23. На планшет из тонкого листа железа (размером 250×200 мм), расположенный наклонно, наклеивают вырезанные из бумаги контуры букв и цифр (ширина линий около 1,5 мм), укрепляют на нем лампочку, а под ним с обратной стороны — батарейку. Через корпус шариковой ручки, из которой удален пишущий стержень, протягивают монтажный провод. Один конец этого провода соединяют с положительным полюсом источника тока, а другой конец зачищают и закрепляют в корпусе ручки. Торцевой контакт в цоколе лампочки соединяют с отрицательным полюсом батареи, а винтовую нарезку — с планшетом.

В игре могут участвовать несколько человек. Играющий должен взять ручку-щуп и вести его точно по линии буквы или цифры, тренируясь в правильном ее написании. Если щуп сойдет с буквы металла, то замкнется электрическая цепь и лампочка загорится. При этом играющий должен передать ручку-щуп другому.

Можно сделать несколько тренажеров, на которых нанесены разные буквы и цифры. Тренируясь в игре, школьники приобретают навыки красивого письма.

Игровое устройство «Полет на Марс»

Игру оформляют в виде планшета с траекторией космического полета Земля — Марс на фоне звездного неба (рис. 23). Для этого планшет оклеивают черной плотной бумагой (или белой, которую затем окрашивают в черный цвет). После того как бумага просохнет, на ней рисуют Землю, Марс, звезды. Траекторию полета — соответствующим образом изогнутую медную или алюминиевую проволоку диаметром 1—2 мм — устанавливают на высоте 3—4 мм от поверхности планшета. Она соединяет изображенные на планшете Землю и Марс и состоит из трех участков, последовательно соединенных между собой: участка старта с Земли, участка полета в межпланетном пространстве и участка облета Марса и посадки на эту планету. Чтобы проволока не западала в отверстия на планшете, на нее необходимо надеть (на высоте подъема над планшетом) полихлорвиниловые трубочки.

В углу планшета укрепляют сигнальную лампочку, сбоку выводят щуп с проволочным крючком на конце. Ручку щупа можно сделать деревянной и придать ей форму космического корабля. С внутренней стороны планшета элементы цепи (источник тока, лампочка, участки цепи) соединяют по схеме.

В игре участвуют два-три человека. Задача играющих состоит в том, чтобы провести космический корабль с крючком вдоль проволочной траектории, не задевая ее. За прохождение каждого участка играющий получает 5 очков. Если крючок задевает проволоку, вспыхивает лампочка. За это с игрока берут штраф —

одно очко. После трех вспышек космический корабль передается другому игроку. Выигрывает тот, кто при полете с Земли на Марс наберет большее число очков.

Мигающий зверь

Электрифицированная игрушка представляет собой фигурку льва (или волка, лисы, кошки и т. п.), у которой в глаза вмонтированы две последовательно соединенные лампочки (рис. 23). Подвижный хвост фигурки связан с установленными внутри ее металлическими контактами, которые соединены с лампочками и батареей (последняя также находится в фигурке животного).

Если дотронуться до хвоста игрушки, то он начинает раскачиваться и в такт с этим качанием загораются и гаснут лампочки в глазах у зверя — лев мигает.

Фигурку льва можно изготовить из папье-маше (можно использовать и готовую целлулоидную или пластмассовую для увеличения времени одного колебания) и прикрепить к концу упругой стальной пластинки. Другой конец этой пластинки закрепляют неподвижно в теле зверя — он служит одним из контактов прерывателя тока. Вторую контактную пластинку укрепляют над первой, как показано на рисунке 23.

Инструкция для уроков труда и кружковых занятий по техническому творчеству

Общие правила учащихся

1. Работу начинай только с разрешения руководителя.
2. Не работай неисправным и тупым инструментом, используй инструменты только по назначению.
3. Не пользуйся инструментами, правила обращения с которыми не изучены.
4. При работе держи инструмент так, как показал руководитель.
5. Не носи в карманах инструменты (ножницы, шила, иглы и другие колющие и режущие инструменты).
6. Инструменты и оборудование храни только в предназначенном для этого месте.
7. Располагай инструменты и оборудование на рабочем месте в порядке, указанном руководителем.
8. Будь внимателен: не разговаривай, не отвлекайся посторонним делом.
9. Когда руководитель обращается к тебе, приостанови работу.
10. Во время работы содержи рабочее место в порядке и чистоте.

Правила обращения с ножницами

1. Пользуйся ножницами с закругленными концами.
2. Клади ножницы на стол так, чтобы они не выступали за край крышки стола.

3. Не работай тупыми ножницами и ножницами с ослабленным шарнирным креплением.
4. При работе внимательно следи за линией разреза.
5. Во время резания придерживай материал левой рукой так, чтобы пальцы были в стороне от лезвий ножниц.
6. Не держи ножницы концами вверх.
7. Не оставляй ножницы в раскрытом виде.
8. Не режь ножницами на ходу.
9. Не подходи к товарищу во время резания.
10. Передавай ножницы товарищу только в закрытом виде, держа их за рабочую часть.

Правила обращения с шилом

1. Держи прокалываемый предмет на подкладной доске.
2. Прокалывая отверстие, будь осторожен, не применяй излишних усилий.
3. Не прокалывай шилом твердые предметы с гладкой поверхностью (пересохшие желуди, шишки, ореховую скорлупу и др.).
4. Не пользуйся шилом не по назначению.
5. Следи за исправностью инструмента — шило должно иметь плотно пригнанную ручку с предохранительным кольцом.

Правила обращения с иглами

1. Не бросай иглы. Проверь их количество перед началом и концом работы. Обязательно найди недостающие иглы.
2. Не вкалывай иглы в обрабатываемый материал или в свою одежду. Ни в коем случае не бери иглы в рот.
3. Во время работы вкалывай иглы в специальную подушечку.
4. Запасные иглы храни в игольнице в сухом месте.
5. При сшивании тетрадей и картона предварительно проколи отверстия шилом.
6. Передавай иглу товарищу тупым концом.
7. При шитье пользуйся наперстком.
8. Не применяй иглы вместо булавок.

Правила обращения с лобзиком

1. Натяни туго пилку в лобзике, зубчики пилки должны быть наклонены вниз к ручке.
2. Укрепи фанеру на специальном приспособлении — выпилочном станке.
3. Работай лобзиком не спеша. Придерживайся линии чертежа, поворачивая фанеру.
4. Двигай пилку строго вертикально, перемещаясь только вверх, вниз, не наклоняя ее в сторону.
5. Во время работы следи за пальцами левой руки, поддерживающей фанеру.
6. Ни в коем случае не пользуйся сломанной пилкой.
7. Не сдувай опилки. Используй для этого совок со щеткой.

Правила обращения с ножовкой

1. Первый запил делай движением ножовки к себе и плотно придерживай брусочком материал или пили в распиловочной коробке (при поперечном пилении).
2. Пили без рывков, в конце пиления уменьшай и замедляй темп движения ножовки.
3. Фанеру пили мелкозубой пилой. Полотно пилы располагай под острым углом к плоскости листа фанеры.

Правила обращения с ножом

1. Нож держи без усилия, но крепко, чтобы во время работы рука не соскользнула на лезвие.
2. Пользуйся ножом с закругленным концом.
3. Режь ножом картон или бумагу по специальной линейке с высоким фальцем. Не применяй складной нож.
4. При резке бумаги, картона ножом не пытайся сразу прорезать весь материал, режь со слабым нажимом постепенно.
5. При обстругивании реек держи руку ниже лезвия. Резать нужно в направлении — только от себя.
6. Не работай тупым и неисправным ножом.
7. Не держи нож лезвием вверх. Подавай нож товарищу рукою вперед.
8. Храни нож в указанном месте с закрытым лезвием.

Правила работы с кусачками, плоскогубцами, клещами, круглогубцами

1. Не применяй указанные инструменты при обработке проволоки диаметром свыше 2 мм.
2. При работе кусачками не держи откусываемую проволоку на уровне лица.
3. Вытаскивая гвозди, не тяни клещи вверх.
4. Держи во время работы инструмент, как показано руководителем.

Правила резания металла ножницами

1. Пальцы левой руки не должны находиться на линии реза.
2. Следи внимательно за тем, чтобы не поранить руки об острые кромки резаного металла.
3. В конце резания ослабляй усилия и плавно заканчивай резание.

Правила обращения с электровыжигателем

1. Не оставляй электровыжигатель без присмотра, включенным в сеть, так как нагреватель электровыжигательного карандаша раскален, что может послужить причиной загорания.
2. Во время работы с электровыжигателем не прикасайся нагревателем к легко воспламеняющимся материалам, проводам.

3. Во время работы с электровыжигателем периодически отключай его от сети для охлаждения: 30 мин работы, 15 мин перерыв.
4. Категорически запрещается включать вилку шнура электровыжигательного карандаша в сеть!
5. Нельзя определять на ощупь степень нагрева прибора.
6. Не допускай перегрева карандаша электровыжигателя.
7. Перед включением прибора убедись в том, что ручка нагревателя регулятора прибора находится в левом крайнем положении. После включения в сеть постепенным поворотом ручки в сторону накал иглы доведи до темно-красного цвета. Более светлый цвет иглы приводит к перегреву ручки прибора.

Правила работы при сверлении

1. При сверлении острие сверла установи в центре намеченного отверстия, предварительно накальваемого шилом.
2. Обрабатываемую деталь закрепи на верстаке при помощи струбцины.
3. Осторожно и медленно вращай сверло в начале и конце сверления. Если сверло туго поворачивается в отверстии, его следует вынуть, вращая в обратную сторону, очистить от стружки, а затем продолжать дальнейшее сверление.
4. Во избежание ранения рук не очищай пальцами от стружки сверло и высверливаемое отверстие, а пользуйся щеткой и заостренной палочкой. Не сдувай стружку, чтобы она не попала в глаза.
5. Для предупреждения перегрева и поломки сверла периодически извлекай его из отверстия и очищай от стружки.
6. Дрель клади на верстак сверлом от себя, не допуская ее выступа за пределы верстака.

Как строить модели

1. Ознакомься с описанием, чертежом, рисунками модели. Выясни, как устроена модель и как она действует.
2. Подбери необходимые материалы; если нет нужных, подумай, чем их можно заменить.
3. Подготовь инструменты. Для каждой работы свой. Проверь, исправны ли инструменты.
4. Сделай точный чертеж модели. Для одинаковых деталей сделай шаблоны, которые помогут тебе в работе.
5. Детали выполняй согласно размерам, указанным в чертеже.
6. Собери модель. Убедившись, что все детали точно подходят друг к другу, прочно соедини их между собой (клеем, гвоздями, болтами или другим способом).
7. Испытай модель, исправь недостатки.
8. Научился сам — научи товарища.

Как правильно работать

1. Не приступай к работе до тех пор, пока не усвоил правила безопасного труда.
2. Сначала подумай, потом приступай к работе.
3. Выполняя новую работу, остановись, подумай, проверь — правильно ли ты делаешь.
4. Если непонятен чертеж или описание, обратись к руководителю кружка или товарищу.
5. Если приступил к работе — трудись, не отвлекайся.
6. Если устал, сделай перерыв, а потом вновь приступай к работе.
7. Если работа не получается, наберись терпения и начни сначала.
8. Вноси рацпредложения в конструкцию и технологию изготовления модели.
9. Старайся делать как можно лучше: точнее, аккуратнее, красивее.
10. По окончании работы приberi на рабочем месте.

Примерный план организационно-массовой работы технического кружка

1. Провести запись учащихся в кружок.
2. Познакомить кружковцев с задачами и планом работы кружка на год.
3. Привлекать кружковцев к общественно полезному труду, изготавливая поделки для школы, детского сада, детского дома.
4. Проводить на занятиях кружка беседы, посвященные красным датам календаря (7 октября, 7 ноября, 1 Мая и др.).
5. Организовать и провести занятие «В мастерской Деда Мороза», сделать новогодние подарки и украшения.
6. Рассказывать на занятиях о конструкторах, изобретателях, рационализаторах.
7. Проводить игры и соревнования с изготовленными на занятиях моделями («Мы — капитаны», «На ракетах — по планетам», «Авиазавод», «Наш автопарк» и др.).
8. Проводить конкурсы: «Лучшие игрушки в подарок детскому дому, детскому саду», «Точные ножницы», «Точный карандаш», «Техника будущего» (конкурс рисунков и рассказов о технике и др.).
9. Проводить праздники: «Мы рождены, чтоб сказку сделать былью», «На небесах, на земле и на море» и др.
10. Провести экскурсию в технические кружки учащихся старшего возраста.
11. Провести утренник, посвященный итогам года, с выставкой работ кружковцев.

Примерный план работы с родителями кружковцев

1. Провести родительское собрание «Роль технических кружков в становлении творческой личности школьника».
2. Проводить индивидуальные беседы с родителями на темы «Как помочь ребенку организовать рабочий уголок дома?», «Девочки и техника», «Развитие познавательной активности школьника в кружке и школе» и др.
3. Привлекать родителей к оказанию посильной помощи в оснащении кружка материалами и инструментами, к проведению занятий.
4. Привлекать родителей к проведению праздников «Папа, мама, я — дружная семья».

Краткий словарь

АВТОМАТ — техническое устройство (или совокупность устройств), которое без непосредственного участия человека выполняет процессы приема, преобразования и передачи энергии, материалов и информации согласно заложенной в него программе.

АККУМУЛЯТОР — устройство для накопления энергии с целью ее последующего использования.

АЛГОРИТМ — последовательность команд (инструкций) для решения поставленной задачи.

АНОД — электрод, присоединенный к положительному полюсу источника тока.

БАТАРЕЯ ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ ИСТОЧНИКОВ ТОКА — совокупность нескольких электрически соединенных элементов. Применяется в качестве автономного источника электропитания в радиоаппаратуре, технике связи, в лабораторной практике и т. д.

БЛОК — совокупность механизмов, машин, установок, приборов и т. п. или их частей, объединенных назначением и местом расположения.

БОЛТ — крепежная деталь в виде цилиндрического стержня с головкой и резьбовым концом, на который навинчивается гайка.

ВАЛ — деталь машины, вращающаяся в подшипниках, служащая опорой и передающая крутящий момент.

ВЕРСТАК — специальный рабочий стол для ручной работы.

ВИНТ — крепежная деталь в виде цилиндрического стержня с головкой или без нее и резьбовым концом, закручиваемым в резьбовое отверстие.

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ (электрический) — аппарат для включения и отключения электрического оборудования и устройств.

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА — область техники, объединяющая средства автоматизации математических вычислений и обработки информации в различных областях человеческой деятельности.

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР — предприятие, оснащенное электронными вычислительными машинами и выполняющее вычислительные работы.

ГАЙКА — замыкающая деталь резьбового соединения или деталь винтового механизма, имеющая резьбовое отверстие.

ГЕНЕРАТОР (электрический) — устройство для преобразования различных видов энергии (механической, химической, тепловой, световой) в электрическую.

ДВИГАТЕЛЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ — устройство, которое, получая энергию от того или иного источника тока, превращает ее в механическую энергию.

ДВИЖИТЕЛЬ — устройство для преобразования энергии природного источника или механического двигателя в полезную работу, обеспечивающую движение транспортных средств (например, колесо, гусеница, парус, воздушный винт и др.).

ДЕТАЛЬ — часть изделия, изготовленная без применения сборочных операций.

ДИСПЛЕЙ — устройство визуального отображения информации; на экран дисплея выводятся тексты и графические изображения.

ДРЕЛЬ — ручная машина для сверления отверстий.

ЗАВИНЧИВАНИЕ — процесс соединения деталей с помощью резьбы.

ЗАВОД-АВТОМАТ — завод, на котором автоматизированы все производственные процессы (подготовка производства, осуществление технологических процессов, контроль и т. п.).

ИЗОЛЯТОРЫ (ДИЭЛЕКТРИКИ) — тела (вещества), плохо проводящие электрический ток.

ИЗОЛЯЦИЯ (электрическая) — разделение проводников тока диэлектриков от непосредственного контакта между ними.

ИНСТРУМЕНТ — орудие человеческого труда или исполнительный механизм машины.

КАТОД — электрод прибора, присоединенный к отрицательному полюсу источника электрического тока.

КОМПЬЮТЕР — электронно-вычислительная машина (ЭВМ).

КОНТАКТ — 1) соприкосновение; 2) устройство замыкания и размыкания электрических цепей.

КОНТРГАЙКА — гайка, навинчиваемая в дополнение к основной гайке для предупреждения ее самоотвинчивания.

КУСАЧКИ — щипцы с острыми губками для откусывания проволоки, гвоздей и т. п.

ЛАМПА НАКАЛИВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ — источник света, в котором используется тепловое действие электрического тока. Основным элементом лампы — вольфрамовая проволока, свитая в спираль и помещенная в баллон, заполненный газом. При прохождении электрического тока спираль раскаляется.

ЛИНЕЙКА — инструмент для проведения прямых линий на плоскости и для линейных измерений.

МАСШТАБ — отношение линейных размеров изображения на чертеже к соответствующим действительным размерам изображаемого предмета.

МАШИНА — устройство, выполняющее механические движения с целью преобразования энергии, материалов или информации.

МИКРОКАЛЬКУЛЯТОР (МК) — электронная малогабаритная клавишная вычислительная машина; МК подразделяются на программируемые и непрограммируемые.

МЕХАНИЗАЦИЯ — замена ручных средств машинами и механизмами.

МОЛОТОК — ручной инструмент, состоящий из головки и рукоятки.

НОЖНИЦЫ — ручной инструмент для разрезания тонких листовых материалов.

ОТВЕРТКА — инструмент для завинчивания и отвинчивания винтов и шурупов.

ПАСПОРТ — документ, содержащий данные об устройстве, эксплуатации изготовленного изделия.

ПАССАТИЖИ — ручной инструмент, объединяющий плоскогубцы, кусачки, отвертку и др. инструменты.

ПАТРОН (электрический) — устройство для крепления источника электрического света и обеспечения его электрическим питанием.

ПАЯЛЬНИК — инструмент, применяемый для соединения деталей в твердом нагретом состоянии посредством расплавленного материала — припоя.

ПИЛА — ручной режущий инструмент или станок, служащий для распиливания или нарезки материалов.

ПОТРЕБИТЕЛИ (электрические) — приборы и машины, работающие от электрической энергии.

ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ (электрический) — приспособление, предназначенное для защиты электрической сети и потребителей электроэнергии от больших токов.

ПРОВОДНИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ — тела (вещества), хорошо проводящие электрический ток.

ПРОГРАММА — представление алгоритма решения задачи в форме, допускающей его непосредственную реализацию на вычислительном устройстве.

ПРОГРАММИРОВАНИЕ — процесс составления программ для ЭВМ.

РОБОТ — сложная автоматическая техническая система, способная целенаправленно воздействовать с окружающей средой в изменяющейся обстановке.

РОТОР — вращающаяся часть электрической машины.

СТАТОР — неподвижная часть электрической машины.

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ — изображение элементов электрической цепи и способов их соединения между собой

с помощью условных знаков. Схемы электрических цепей бывают принципиальные и монтажные. Принципиальная показывает только характер соединения элементов электрической цепи, а монтажная — и их требуемое взаимное расположение. По монтажным схемам осуществляют сборку электрических цепей.

ТЕХНИКА — совокупность средств, создаваемых для осуществления процессов производства и обслуживания непрямых потребностей общества. Основное назначение техники — полная или частичная замена производственных функций человека с целью облегчения труда и повышения его производительности.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА — форма документации, в которой записан весь процесс обработки изделия, указаны операции и их составные части, применяемые материалы, производственное оборудование.

ТЕХНОЛОГИЯ — совокупность методов обработки изделия, изменения состояния, свойств, формы сырья, материалов или полуфабрикатов, осуществляемых в процессе производства продукции.

ТОК ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ — упорядоченное движение электрических частиц.

ТОПОР — инструмент для операций отрубki, разрубki и вырубki, имеющий разделяющую кромку и ударную поверхность.

ТУМБЛЕР — механический переключатель на два (реже на три) положения.

ЦЕПЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ — совокупность источников тока, соединительных проводников, контрольно-измерительных приборов и потребителей тока.

ЦИРКУЛЬ — инструмент для вычерчивания окружностей и дуг, для линейных измерений и переноса размеров.

ЧЕРТЕЖ — изображение изделия на плоскостях проекций с соблюдением правил и условных обозначений.

ЧЕРТИЛКА — инструмент в виде заостренного стержня для нанесения рисок и линий при разметке.

ШАБЛОН — пластина с вырезом, очертания которой соответствуют контуру чертежа или изделия, служащая для вычерчивания деталей.

ШУРУП — стержень с резьбой и заборным конусом для лучшего ввинчивания в дерево.

ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ — широкое использование электрической энергии в народном хозяйстве.

ЭЛЕКТРОМАГНИТ — прибор, магнитное поле которого возникает и концентрируется в ферромагнитном сердечнике вследствие прохождения по охватывающей его обмотке электрического тока.

ЭСКИЗ — чертеж, выполненный без точного масштаба и применения чертежных инструментов.

ЛИТЕРАТУРА

Беляков Н. Д., Цейтлин Н. Е. Внеклассные занятия по труду с младшими школьниками.— М., 1979.

Виноградова М. Д., Первин И. Я. Коллективная познавательная деятельность и воспитание школьника.— М., 1979.

Волков И. П. Приобщение школьников к творчеству.— М., 1982.

Выготский Л. С. Воображение и творчество в детском возрасте.— М., 1967.

Галагузова М. А., Каюкова Л. А. Развитие внеклассной работы с младшими школьниками по технике/Начальная школа.— 1985.— № 7.

Галагузова М. А., Комский Д. М. Первые шаги в электротехнику.— М., 1984.

Георгиевский В. А., Шитикова Л. И. Проведение праздников в начальных классах: Из опыта работы.— М., 1982.

Глушенко А. Г. Трудовое воспитание младших школьников во внеклассной работе.— М., 1985.

Горский В. А. и др. Внеклассная работа по техническому творчеству и сельскохозяйственному опытничеству.— М., 1976.

Горский В. А. Техническое творчество и военно-патриотическое воспитание школьников.— М., 1983.

Давыдов В. В. Проблема развивающего обучения: Опыт теоретического и экспериментального исследования.— М., 1986.

Дусавицкий А. Дважды два Икс.— М., 1985.

Журавлева А. П., Болотина Л. А. Начальное техническое моделирование.— М., 1982.

Занков Л. В. Беседы с учителями (Вопросы обучения в начальных классах).— 2-е изд., перераб.— М., 1975.

Затейник.— М., 1983.— Вып. 29.

Кузнецов В. П., Рожнев Я. А. Методика трудового обучения с практикумом в учебных мастерских.— М., 1981.

Минский Е. М. От игры к знаниям: Развивающие и познавательные игры младших школьников.— М., 1982.

Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ: Подготовительные технические кружки/Под ред. В. А. Горского и др.— М., 1982.

Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ: Технические кружки по электронике, автоматике, информатике, вычислительной и микропроцессорной технике/Под ред. Д. М. Комского, Б. М. Игошева.— М., 1987.

Сенюткин А. А. Сделайте сами, играйте с друзьями.— Ижевск, 1982.

Сенюткин А. А. Палочка-пукалочка.— Ижевск, 1985.

Сикорук Л. Л. Физика для малышей.— М., 1979.

Стахурский А. Е., Тарасов В. В. Техническое моделирование в начальных классах.— М., 1977.

Столяров Ю. С. Космос в ладонях — М, 1984

Столяров Ю. С. Развитие технического творчества школьников: Опыт и перспективы.— М, 1983

Фетцер В. В. Твоя первая модель — Ижевск, 1983

Цейтлин Н. Е., Рожнев Я. А. Опыты и наблюдения на уроках труда в начальных классах — М, 1980

Оглавление

Введение	3
Глава I. Особенности технического творчества младших школьников	
1. Интерес детей к технике	5
2. Сущность технического творчества младших школьников	8
Глава II. Техническое творчество младших школьников на уроках трудового обучения	
1. Техническое моделирование и конструирование на уроках трудового обучения	17
2. Методы развития технического творчества учащихся	23
3. Познавательная игра на уроках трудового обучения	36
Глава III. Кружки технического творчества младших школьников	
1. Основные направления развития внеклассной работы по техническому творчеству	42
2. Организация учебно-воспитательной работы в технических кружках	47
3. Формирование детского творческого коллектива в технических кружках	56
Глава IV. Массовая внеклассная работа по техническому творчеству	
1. Формы массовой работы по техническому творчеству	66
2. Методика организации и проведения массового мероприятия	70
3. Содержание массовой работы по техническому творчеству	72
Приложение	87
Примерные объекты труда для работы в технических кружках младших школьников	—
Инструкция для уроков труда и кружковых занятий по техническому творчеству	99
Литература	108

Учебное издание

**АНДРИАНОВ ПАВЕЛ НИКОЛАЕВИЧ,
ГАЛАГУЗОВА МИННЕНУР АХМЕТХАНОВНА,
КАЮКОВА ЛЮБОВЬ АНАТОЛЬЕВНА и др.**

**РАЗВИТИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА
МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ**

Зав. редакцией **Ж. П. Данилова**
Редактор **Д. В. Кострова**
Младший редактор **Г. Н. Гвоздкова**
Художники **Б. Л. Николаев, С. Б. Соловьев**
Художественный редактор **Т. Г. Никулина**
Технический редактор **Т. Е. Молозева**
Корректор **Л. Г. Новожилова**

ИБ № 12814

Сдано в набор 29.09.89. Подписано к печати 25.01.90. Формат 60×90¹/₁₆. Бум. типограф. № 2. Гарнит. Литературная. Печать высокая. Усл. печ. л. 7. Усл. кр.-отг. 7,25. Уч.-изд. л. 7,22. Тираж 300 000 экз. Заказ № 1151. Цена 30 к.

Ордена Трудового Красного Знамени издательство «Просвещение» Государственного комитета РСФСР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. 129846, Москва, 3-й проезд Марьиной рощи, 41.

Областная ордена «Знак Почета» типография им. Смирнова Смоленского облуправления издательств, полиграфии и книжной торговли. 214000, г. Смоленск, проспект им. Ю. Гагарина, 2.

**В издательстве «Просвещение» в 1989 г.
вышли книги под рубрикой
«Творческая лаборатория учителя» (ТЛУ):**

Вержбицкая М. А. «Призвание» (Об опыте работы народного учителя СССР Г. Д. Лавровой).

Лысенкова С. Н. «Методом опережающего обучения».

Николаева В. С. «В школе и после школы вместе».

Потапова Е. Н. «Радость познания».

Рябцева С. Л. «Диалог за партой».

30 коп.

